RADJO POLSKIE

Miesięcznik niezależny, poświęcony radjofonji naukowej i amatorskiej.

ORGAN RADJOKLUBU WIELKOPOLSKIEGO

Redakcja: Naczelny redaktor **Dr. Bogdan Lipiński.** Dział Radjoklubu Wielkopolskiego red. **Alfred Chrzanowski.**

Adres: Poznań, ul. Seweryna Mielżyńskiego 4 I. p. Telefon 38-50

Redaktor naczelny przyjmuje **w poniedziałki i czwartki od 15 — 16.** W sprawach pilnych **tel. 38-50**

Prenumerata: rocznie 10,— zł, półrocznie 5.50 zł, dla członków Radjoklubów, które uznają Radjo Polskie za swój organ rocznie 8,— zł, półrocznie 4,50 zł.

Poznań, marzec 1927.

Cena egzemplarza w całej Polsce 1,— zł
Konto czekowe P. K. O.: Radjo Polskie, Administracja, Poznań, nr. 208 470.

Administracja: Poznań, ul. 27 Grudnia nr. 20, Kazimierz Greger — Telefon nr. 27-50

Spis rzeczy w nr. 3.

Przed otwarciem stacji miejscowej

Kilka tygodni zaledwie dzieli nas od chwili, kiedy przemówi stacja poznańska. Roboty techniczne szybko i sprawnie postępują naprzód, smukłe sześćdziesięciometrowe wieżyczki całą swoją wysokością wystrzeliły już w niebo. Zarówno publiczność i radjoamatorzy, jak handel i przemysł radjowy, nasz i obcy, energicznie szykują się do przyjęcia nowego ogniwa sieci radjowej.

Mało natomiast słyszymy o organizacji tego, co ma wysyłać w świat nowa stacja poznańska. Organizatorzy radjostacji i zainteresowane sfery społeczne nie uświadomiają sobie widocznie należycie odpowiedzialności, jaką nakłada na nich sam fakt możności przemawiania do setek tysięcy chętnych słuchaczy, skwapliwie chwytających każde słowo.

Stacja poznańska powstała w sposób w znacznym stopniu odmienny od tego, w jaki zwykle powstają nadawcze stacje radjofoniczne. Nie ufundowali jej przemysłowcy dla powiększenia sprzedaży sprzętu radjowego, jak to było we Francji, nie założył jej rząd do propagandy swego systemu, jak to było w Rosji, ani też specyficzne ugrupowanie polityczno-społeczne, jak to było w Warszawie. Stacja poznańska została założona z inicjatywy i funduszów samorządów Poznania i całej Wielkopolski i ta okoliczność wiążąc ją ciasno z samą ludnością, nakłada na nią obowiązek uwzględnienia interesów i potrzeb tej ludności.

Zagadnienie to można traktować w sposób dwojaki. Pierwsza droga, na którą wstąpiła znaczna część przemysłowych stacyj amerykańskich, jest to droga ochlokracji. Chce tłum jazz'u — dać mu jazz, chce kabaretu — dać mu kabaret! Chce świństwa — dać mu świństwo.

Druga droga, której przedstawicielem może być angielski broadcasting, poszła w nieco innym kierunku. Uważając za główne zadanie radjofonji szerzenie kultury muzyki, słowa i myśli, komitety programowe liczyły się z upodobaniami inteligentniejszej pu-

bliczności i nie obniżały swych świadczeń do poziomu tłumu, lecz starały się o podniesienie tego poziomu. Oczywiście godziwa rozrywka w postaci zupełnie popularnych koncertów, dostępnych zrozumieniu najszerszych mas, wesołej komedyjki i humoresek, była w dostatecznej mierze uwzględniona. Dwie rzeczy bardzo wątpliwej wartości kulturalnej, a mianowicie polityka i reklama, uległy zupełnemu wyeliminowaniu z programów radjofonicznych angielskich.

Ta druga droga jest niewątpliwie wysoce godną naśladowania. Stacja poznańska, opierająca się w swych podstawach materjalnych na samej ludności, ma bezwzględne prawo i obowiązek przedewszystkiem dbać o interesy kulturalne tej ludności. Program jej działalności winien być tak ułożony, żeby nie bawiąc się w demagogję i ochlokrację, nietylko uwzględnić kulturalne potrzeby społeczeństwa wielkopolskiego, lecz pracować również nad podniesieniem kulturalnego poziomu szerokich mas. Samo słowo „broadcasting" oznacza szeroki siew. Cóż może być w pracy społecznej szczytniejszego nad szeroki siew dobra i piękna?

Cóż więc powinny zawierać programy naszej nowej stacji nadawczej. Bardzo wiele możnaby o tem mówić, ponieważ radjofonja sama jest rzeczą o tyle nową, że utartych dróg w niej jest jeszcze niewiele. Z jednej strony układ programów każdej nowej stacji jest jakby syntezą programów wszystkich jej poprzednic, z drugiej strony warunki miejscowe nakładają niewątpliwie swoje piętno na ten układ.

W dziale oświatowym bardzo wiele uwagi należy zwrócić na krajoznawstwo. Zespoleni z trzech zaborów, zadziwiająco słabo znamy swój kraj. Wykłady krajoznawcze we wszystkich krajach zawsze budziły bardzo szerokie zainteresowanie, w szczególności wśród młodzieży, która stanowi wielki procent słuchaczy radjofonji.

Wszyscy wiemy, jak chętnie rolnik wielkopolski przyjmuje nowe, lepsze metody uprawy roli. Wysoki poziom kultury rolniczej, najwyższy ze wszystkich dzielnic Polski, nakłada na czynniki oświatowe obowiązek stałej pracy nad trwałem podtrzymaniem tego poziomu. Popularne, lecz utrzymane na dobrym poziomie naukowym wykłady z gleboznawstwa, uprawy roślin i ekonomji rolniczej, włączając w to działalność współdzielczą, niewątpliwie przyczynią się do tego celu. Chętnie będą widziane również przez rolników komunikaty meteorologiczne i związany zwykle z niemi sygnał czasu.

Programy muzyczne będą układali muzycy. Powinni jednak pamiętać o tem, że programy te układa się nie dla nich, lecz dla bardzo licznego audytorjum o bardzo skromnem wykształceniu muzycznem. Jego to potrzeby należy przedewszystkiem uwzględniać. Nie znaczy to jednak, żeby nie poświęcić kilku godzin tygodniowo muzyce bardzo poważnej, obliczonej na dobrze wyrobionych muzycznie słuchaczy.

Dużo mówi się i pisze o jazz'ie. Ze spelunek argentyńskich i murzyńskich szynków Nowego Orleanu przeszedł on w pochodzie triumfalnym nowy i stary świat. Jest on tępy i bezmyślny, czuje się w nim niezbyt przyjemny zaduch skupionej masy ludzi i kurzu, lecz stanowi on do pewnego stopnia erę w dziejach powojennego zdziczenia. Nie wystarczy wyśmiewać go i potępiać. W radjofonji trzeba mu przeciwdziałać za pomocą częstych, zupełnie popularnych koncertów. Walce i mazurki Chopina, pieśni Schuberta i śpiewki ludowe narodów słowiańskich są dostępne prawie wszystkim. Popularyzacja muzyki nie koniecznie prowadzi do jej wulgaryzacji.

Nie powinniśmy zapominać i o dzieciach. Żywy i urozmaicony, lecz utrzymany na dobrym poziomie pedagogicznym, możliwie codzienny program, przysporzy dużo popularności stacji poznańskiej. Lecz również musimy pamiętać, że bardzo często dzieci, a w każdym razie młodzież słucha niemal całego programu stacyjnego. Cały więc program powinien być wolny od wątpliwej wartości „rozmaitości" i fars, pełnych równie wątpliwych dwuznaczników i dwuznacznych sytuacyj. Komu zresztą są one potrzebne? Kto nie może się bez nich obejść, niech idzie ich szukać gdzieindziej. Radjofonja nie stawia sobie za cel pochlebianie niskim instynktom ludzkim, lecz winna raczej pielęgnować kulturę rzeczy pięknych i czystych.

Bogdan Lipiński.

Skaut-Reflex

Kilkanaście listów, otrzymanych przez nas od amatorów odbioru głośnikowego wykazały, iż odbiornik „Skaut II", opisany w numerze drugim „Radjo Polskiego", naogół zupełnie dobrze odpowiedział ich potrzebom. Lecz Polska jest krajem amatorów o skromnych środkach i w kilku innych listach naszych czytelników usłyszeliśmy nutę rozczarowania, że odrazu przeszliśmy do układu 4-lampowego i do kupnych cewek sotowych. Dla tych właśnie amatorów przygotowaliśmy układ „Skaut-Reflex'a".

Co oznacza dodatkowy wyraz „Reflex" w radjo? Jest to obciążenie jednej lampki podwójną pracą: posilania zarówno w wysokiej, jak i w niskiej częstotliwości. Udaje się to naogół bez większych trudności, o ile lampka posilająca w wysokiej częstotliwości nie pełni jeszcze dodatkowo funkcji audjonu, czyli detektora.

Jak widzimy ze schematu, „Skaut II" posiada dwie lampki oznaczone literami A i B. Lampka A pełni czynności posilania zarówno w wysokiej, jak niskiej częstotliwości, lampka B służy jako audjon. W tym układzie więc dwie lampki pełnią czynności trzech i siła odbioru jest kilkakrotnie silniejsza od zwykłego układu 2-lampowego, opisanego w numerze pierwszym „Radja Polskiego". Dla stacyj większej siły i bliżej położonych można już otrzymać na ten odbiornik niezbyt silny, ale przyjemny i słyszalny w całym pokoju odbiór głośnikowy, stacje słabe i dalekie są dobrze słyszalne na kilka słuchawek.

Przyjrzyjmy się bliżej temu układowi. Cewka antenowa i cewka

sprzężenia zwrotnego nie różnią się niczem od układu „Skaut I“ z numeru pierwszego „Radja Polskiego“. Po szczegóły konstrukcji tej cewki, jak również cewki sprzężenia zwrotnego odsyłamy naszych czytelników do tego numeru.

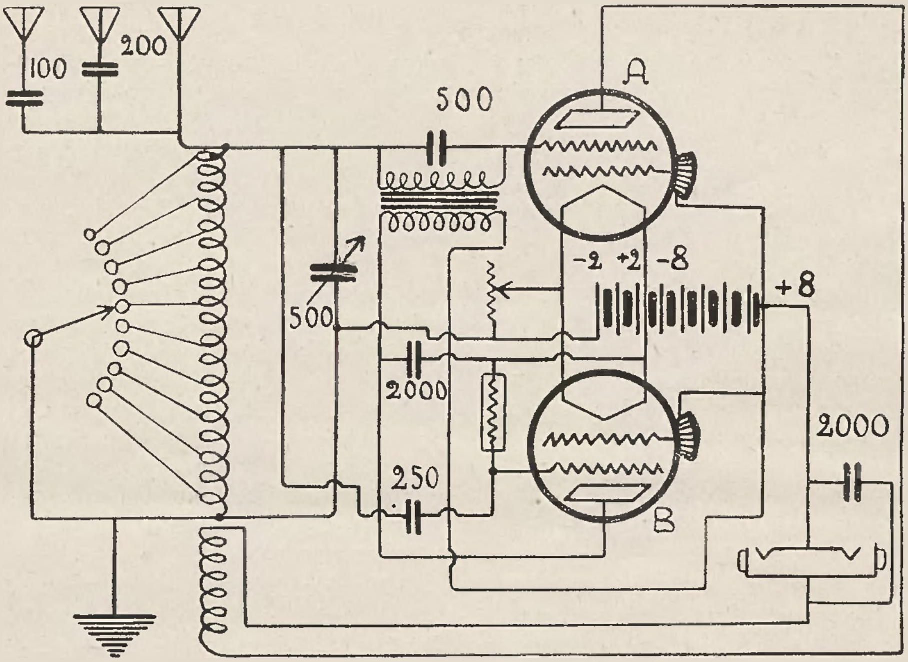
Jaki jest przebieg posilania w tej lampce? Prądy wysokiej częstotliwości przez kondensator 500 cm. dostają się do głównej siatki lampki A. Ulegają one tam posileniu i za pomocą cewki sprzężenia zwrotnego w obwodzie anodowym tej lampki wzmacniają słabe prądy antenowe w obwodzie cewki antenowej. Wzmocnione w ten sposób prądy ulegają w lampce B detekcji, czyli przemianie na drgania akustyczne niskiej częstotliwości.

Drgania niskiej częstotliwości wytworzone w obwodzie anodowym lampki B przechodzą przez pierwotne uzwojenie transformatora niskiej częstotliwości 1:3. Wtórne uzwojenie tego transformatora znajduje się zarazem w obwodzie siatkowym lampki A. Wobec tego drgania te ulegają w niej posilaniu jednocześnie z wysoką częstotliwością, nie przeszkadzając sobie wzajemnie z powodu zbyt wielkiej różnicy między niemi.

Telefon, w naszym wypadku podwójny, ponieważ siła odbioru jest naogół bardzo znaczna, jest umieszczony oczywiście w obwodzie anodowym tej lampki, która posila w niskiej częstotliwości, a więc lampki A.

Kondensator siatkowy lampki detektorowej (B) posiada pojemność 250 cm., opór odpływowy (siatkowy) 2 megomy. Wielkość tego oporu wywiera dość znaczny wpływ na prawidłowe funkcjonowanie odbiornika. Wobec tego niekiedy należy spróbować nieco większego lub mniejszego oporu. Najbardziej odpowiednim oporem będzie taki, przy którym sprzężenie zwrotne wstępuje niezbyt trudno, lecz zarazem spokojnie i stopniowo. Jest to niezbędnym warunkiem głośnego i czystego odbioru stacyj słabych i dalekich, które mogą być dobrze słyszalne tylko w pobliżu drgania lampy.

W tym celu, ażeby prądom wysokiej częstotliwości dać ujście, obok uzwojeń transformatora niskiej częstotliwości i słuchawki umieszczamy na ich zaciskach kondensatory blokowe. Dla pierwotnego uzwojenia transformatora oraz dla telefonu zupełnie odpowiednie będą transformatory o pojemności 2000 cm. Co się tyczy transformatora obok wtórnego uzwojenia, to wymiary jego (na naszym schemacie 500 cm.) również wpływają nieco na siłę i czystość odbioru i mogą wahać się od 250 do 1000 i więcej centymetrów. Najbardziej odpowiedni wymiar daje się określić w drodze próby.



Baterja anodowa przy użyciu lampek A 241 lub B 6 Philips‘a może być wzięta już nieco wyższa, a mianowicie 8 i więcej wolt. Czułość odbiornika na tem nic nie ucierpi, ponieważ, jak widzimy na schemacie, prąd anodowy jednej i drugiej lampki przepływa przez cewki indukcyjne o znacznym oporze omowym, co wywoluje pewien spadek napięcia. W jednym wypadku będą to uzwojenia magnesu słuchawki, w drugim transformatora niskiej częstotliwości.

Strojenie odbiornika niczem się nie różni od strojenia odbiornika zwykłego tego typu. Co się tyczy czułości i zasięgu, przewyższa on znacznie „Skauta I“ i prawie dorównywa „Skautowi II“. Siła odbioru przy starannem wykonaniu i wycechowaniu odbiornika i przy użyciu dobrych części składowych dorównywa przy dwóch lampach zwykłemu odbiornikowi 3-lampowemu, złożonemu z jednego stopnia posilania wysokiej częstotliwości, audjonu i jednego stopnia niskiej częstotliwości. Co do wygody strojenia przewyższa on znacznie odbiornik tego typu.

Zmierzch czy kryzys superheterodyny?

Pogadanka dla doświadczonych amatorów.

Superheterodyna zrodziła się w paryskiej pracowni majora Edwina Armstronga w roku 1918. Czy to był przypadek, czy też genjalny błysk myśli, nie wiadomo. Zrodziła się ona, jak Wenus z morskiej piany, już w stanie wysokiej doskonałości. Przeglądając obecnie pierwsze szczegóły konstrukcyjne Armstronga z owego czasu i porównywując je z konstrukcją tak popularnej obecnie i rozpowszechnionej, szczególnie w Europie, ultradyny, widzimy, że nic się w niej prawie nie zmieniło, a pod pewnymi względami pierwszy model był nawet racjonalniej zbudowany od obecnych. Kilka lat musiała jeszcze czekać superheterodyna, zanim technika masowej fabrykacji dorosla do obecnego poziomu i stala się zdolną do wyrobu subtelnych i skomplikowanych odbiorników dzisiejszych i wtedy dopie-

ro zaczął się jej rozkwit. Rok 1925 i pierwsza połowa 1926 były okresem jej największego rozkwitu i prawie niepodzielnego panowania. Lecz już w jesieni 1926 roku coraz częściej zaczęły się podnosić głosy krytyczne. Metoda posilania w wysokiej częstotliwości za pomocą neutralizacji, wynaleziona w międzyczasie przez profesora Hazeltinea, nauczyła nas posilania nawet względnie krótkich fal. W ten sposób poderwano główną przyczynę stosowania superheterodyny: trudność posilania na falach krótkich.

I rzeczywiście, w jakim celu stosuje się przemianę częstotliwości małej czy wysokiej na pośrednią? Tylko w tym, żeby ją skuteczniej posilić. Dotychczas bowiem z trudnością udawało się skuteczne posilanie fal krótszych n. p. 200 — 400 metrów. Obecnie umiemy już zupełnie skutecznie posilać w wysokiej częstotliwości nawet fale w okolicy 100 metrów. Czy zachodzi więc potrzeba przemieniać te fale na dłuższe 5—6 tysięcy metrów dla osiągnięcia lepszego posilania? Nie ulega wątpliwości, że posilanie tej dłuższej fali i obecnie jeszcze jest znacznie skuteczniejsze od krótszej. Zachodzi tylko pytanie, czy wzamian za zyski w posilaniu nie tracimy na jakości odbioru i czy s u m m a s u m m a r u m wogóle coś zyskujemy. Oświetlenie tego zagadnienia ma na celu niniejsza pogadanka.

Najbardziej popularnym w Europie układem superheterodynowym jest „Ultradyna" Roberta Lacaulta. Typ, rozpowszechniony u nas, przyszedł do Polski z Niemiec. Aczkolwiek jest on podawany w Niemczech i u nas jako ostatnie słowo techniki, jest to typ L 1, opracowany przez Lacaulta w drugiej połowie roku 1923. Wkrótce po swem pojawieniu się został on zastąpiony przez nowy model L 2, a obecnie został wypuszczony już czwarty model L R 4, bardzo znacznie ulepszony.

Pomimo całego szeregu poważnych ulepszeń L R 4 w porównaniu z typem pierwotnym, zdanie samego autora o swoim odbiorniku brzmi znacznie skromniej obecnie, niż w roku 1923. Opisując pierwszy model — L 1 Lacault pisze:

„Żeby dać pojęcie o czułości tego urządzenia odbiorczego przytoczymy tylko wyniki, otrzymane w śródmieściu New Yorku, przy ustawieniu odbiornika na czwartem piętrze mieszkalnego domu w dobrem położeniu. Przy użyciu samej tylko cewki obwodu wtórnego o 72 zwojach drutu, nawiniętego na cylindrze o średnicy 3 calów, stacje Cincinnati, Detroit, Atlanta, Chicago i innych miast były dobrze słyszalne praktycznie każdej nocy. Nie używało się przytem posilania w niskiej częstotliwości, ani też ramówki, anteny wysokiej lub uziemienia. Z jednym lub dwoma stopniami niskiej częstotliwości można było stosować głośnik, przyczem oczywiście muzyka i śpiew były słyszalne w całym apartamencie."

W roku 1927 po trzykrotnem udoskonaleniu modelu i przy dodaniu 9-tej lampki Lacault pisze o swoim odbiorniku:

„Zupełnie niemożna przewidzieć, co może dać ten odbiornik w danej miejscowości, a specjalnie w miastach. Zbyt dużo czynników działa tu, aby można było sobie pozwolić na jakieś szerokie, olśniewające obietnice. Jeżeli jednak odbiornik, opisany w tym artykule, jest odpowiednio złożony i wycechowany, to daje on doskonałe wyniki."

Jak widzimy, brzmi to bez porównania skromniej, niż w roku 1923, pomimo to, że odbiornik L R 4 jest wielokrotnie czulszy od L 1.

Co mówi drugi, również znany nam wszystkim amerykański amator Edmund Flewelling? Odrzucając zasadę superheterodyny na korzyść bezpośredniego posilania w wysokiej częstotliwości, pisze on:

„Piszący te słowa zbudował zupełnie podług instrukcji wszystkie typy znanych odbiorników superheterodynowych z trzema stopniami posilania w pośredniej częstotliwości (i drugim detektorem), a jednak dobry, zwykły, 5-lampkowy odbiornik przy dodaniu oscylatora i pierwszego detektora, dorównywał literalnie każdemu z nich. Niewątpliwie jest łatwiej posilać na fali 6.000 metrów, niż 600 metrów, lecz czy jesteście zupełnie pewni, że osiągacie to posilanie?"

Nie brak i innych głosów krytycznych w odniesieniu do superheterodyny. Jakież zarzuty stawia się temu odbiornikowi? Pierwszy i to dość ważny, jak dla drogiego wielolampkowego odbiornika, jest to niedostateczna czułość na słabe stacje. Każdy amator, odbierający na superheterodynę, zauważył zapewne, że odbiornik ten z zupełną łatwością umożliwia słuchanie (nawet na głośnik) stacji średniej siły, natomiast nasłabszych stacyj, które poprzednio bez trudności słyszał (chociaż cicho) za pomocą dobrego 3-lampkowego aparatu, superheterodyną z jej 8-iu lampkami odbierać niepodobna, nawet na słuchawkę. Dla ilustracji przytoczę serję pomiarów, wykonanych równolegle na dwóch odbiornikach bez użycia niskiej częstotliwości. Pierwszym odbiornikiem była superheterodyna 6-lampkowa, wykonana z najlepszych istniejących części składowych. Transformatory pośredniej częstotliwości wszystkie były dostrojone przy pomocy kondensatorów obrotowych i dla uniknięcia bezpośredniego odbioru opancerzone. Drugi odbiornik był to zwykły 4-lampkowy posilacz wysokiej częstotliwości o dwóch obwodach strojonych i dwóch aperjodycznych. Odbiornik ten nie był dla wyrównania szans neutralizowany, lecz tłumiony w zwykły sposób za pomocą potencjometru. Celem uniknięcia przeszkód z powodu fadingu prób dokonywano na falach 800 — 2.000 metrów. Posilacz pośredniej częstotliwości superheterodyny dostrojono do fali 6.500 metrów podług falomierza. Pomiary siły odbioru były dokonywane w przeciągu kilku dni w godzinach 12—14 oraz 22—24. Aby uniknąć wpływu przewodów elektrycznych, rur gazowych i stalowych szyn, wmurowanych w ściany, użyto anteny wysokiej bardzo luźno i zupełnie jednakowo w obydwóch wypadkach sprzężonej z obwodem wtórnym. Pomiary zostały przeliczone w ten sposób, aby uniknąć ułamków i są wyrażone w procentach.

Siła odbioru.

Stacja	Superhet.	4-wysok. częst.
Kowno	110	100
Radio — Paris	50	100
Daventry	70	100
Moskwa (1450)	50	100
Königswusterhausen	190	100
Petersburg	80	100
Moskwa (1010)	40	100

Jak widzimy z tablicy *) stacje wielkiej siły wypadły korzystniej dla superheterodyny, stacje średniej siły, jak Kowno, prawie jednakowo dla obydwóch odbiorników, natomiast stacje słabszej siły bezwzględnie na korzyść odbiornika 4-lampkowego. Przy użyciu posilania w niskiej częstotliwości, odbiornik 4 wysokiej dawał dobry odbiór głośnikowy o każdej porze dnia i nocy, dla takich stacyj, jak Daventry, Radio-Paris i Moskwa, superheterodyna tylko po godzinie 15. Przeszkody atmosferyczne i miejskie elektryczne były znacznie silniejsze przy superheterodynie, niż przy odbiorniku 4-lampkowym. Pomimo opancerzenia posilacza średniej częstotliwości telegrafja na długich falach była wyraźnie, aczkolwiek dość cicho, słyszalna. Selektywność odbioru na superheterodynę była bez porównania większa, lecz zarazem z pewną szkodą dla modulacji muzyki i śpiewu.

Wyniki tych prób bardzo nas zainteresowały, wobec czego powtórzyliśmy je na falach krótszych 200—600 metrów. Rezultaty były naogół bardzo zbliżone do poprzednich z tą różnicą jednak, że najsłabsze stacje w superheterodynie znikły zupełnie.

Kardynalna ta wada superheterodyny — niedostateczna czułość na najsłabsze stacje — pobudziła Lacaulta do zastosowania sprzężenia zwrotnego w układzie L 2, a w najnowszym układzie L R 4 do dodania jeszcze jednej, dziewiątej lampy przed modulatorem, posilającej bezpośrednio w wysokiej częstotliwości. Z tym dodatkiem czułość odbiornika znacznie się polepszyła. Naogół jednak siedm lamp wysokiej częstotliwości w układzie superheterodynowym pod względem czułości nie przewyższają czterech lamp bezpośredniego posilania w układzie zwykłym, dostrajanym.

Druga kardynalna wada superheterodyny: podwójne strojenie każdej stacji, przy obecnym stanie zapchania eteru jest bardzo przykra. W zupełności wystarczy mieć do czynienia na jednej skali ze 150 stacjami, żeby jeszcze pozwolić sobie na zbytek umieszczenia każdej stacji w dwóch miejscach. Wada ta niewątpliwie daje się usunąć, o czem jednak będziemy mówili specjalnie na innem miejscu.

Poza temi wadami, związanemi z samą istotą układu, obserwuje się bardzo często cały szereg innych błędów w wykonaniu odbiornika, spowodowanych nieznajomością podstawowych rzeczy radjotechniki. Weźmy, naprzykład, kondensatory blokowe przy potencjometrze. Kondensator taki ma na celu danie ujścia prądom wysokiej częstotliwości z pominięciem oporu samego potencjometru. W dobrym razie używa się pojemności 5 000 cm, a bardzo często nawet 2 000. Nawet w tym pierwszym wypadku (5 000 cm) kondensator taki dla drgań w 30 kilocyklów (10 tysięcy metrów) stanowi opór 2 250 omów. Jaka przyczyna metafizyczna pobudzi te prądy do przebicia się przez opór kilku tysięcy omów, kiedy mają one wolną drogę przez wielokrotnie mniejszy opór samego potencjometru — 400, a przeważnie znacznie mniej omów? Spodziewać się tego jest tak samo logiczne, jak radzić bardzo tęgiej osobie, która nie może się zmieścić w drzwiach, aby wchodziła do domu przez szparę na listy i gazety. Znacznie stosowniejszy jest tu kondensator 0,5 mikrofarada, który jednak dla tych prądów stanowi jeszcze opór kolo 23 omów.

Tak samo nieracjonalne jest przejście od drugiego detektora do niskiej częstotliwości. Tam już nie można użyć kondensatora ponad 2 000 cm, gdyż powoduje to, w szczególności przy dobrym kondensatorze, bardzo silne zniekształcenie dźwięków. W rezultacie drgania pośredniej częstotliwości interferują z najwyższymi tonami, a głównie obertonami słyszalnymi. Odpowiednio wymierzony dławik pomiędzy anodą a pierwotnym uzwojeniem transformatora niskiej częstotliwości, może zaradzić złemu. Bardzo korzystne pod tym względem jest również obniżenie długości fali transformatorów średniej częstotliwości.

Jak widzimy, superheterodyna daje nam jeszcze bardzo wielkie pole do ulepszeń, tak że nie można przewidzieć, czy występujące obecnie rozczarowanie co do niej jest ostateczne; w każdym razie nie ustąpi ona pola bez walki bezpośredniemu posilaniu w wysokiej częstotliwości. ***Bogdan Lipiński.***

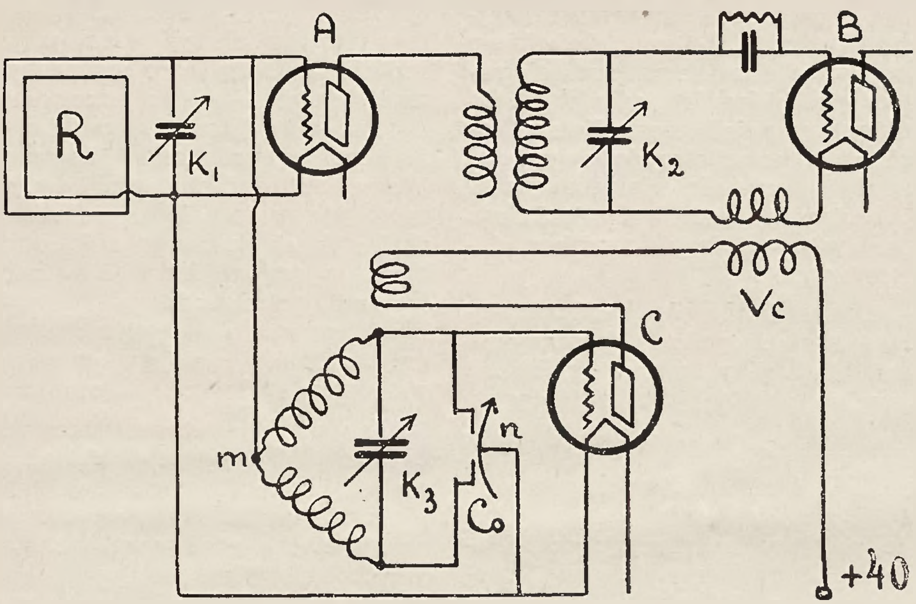
*) Zob. str. 90.

Nowe metody zmiany częstotliwości w superheterodynie

Główna zasada układu superheterodynowego polega, jak wiemy, na tem, aby przemienić zbyt wysoką częstotliwość, przychodzącą z anteny fal krótkich na znacznie mniejszą, dającą się względnie łatwo posilać. Przemiana ta może odbywać się w najrozmaitszy sposób, lecz wszystkie klasyczne sposoby są oparte na dobrze znanem w fizyce wszelkich drgań zjawisku interferencji czyli dudnień. Ponieważ dudnienia te, czyli interferencja, mogą być wywołane zarówno przez bliskie sobie drgania, tak nieco wyższej jak i nieco niższej częstotliwości, w superheterodynie również możemy otrzymać takie same zjawisko. Mówiąc konkretnie, we wszystkich dotychczasowych układach każda stacja może być dostrojona na skali w dwóch miejscach. Obecnie, kiedy nawet przy pojedynczem strojeniu stacji niema dla nich dość miejsca w eterze, strojenie podwójne bardzo często wywołuje interferencję, pomimo bardzo wielkiej ostrości strojenia superheterodyny.

Już oddawna pracują teoretycy i praktycy nad usunięciem tego zjawiska podwójnego strojenia. Pierwszy praktyczny opis układu, który całkowicie go usuwa, znajdujemy nawet nie w specjalnej prasie radjowej, lecz w niedzielnym dodatku radjowym wielkiej nowojorskiej gazety „New York Sun". Przypominamy jednak, że już prawie przed rokiem słyszeliśmy o tej zasadzie od pewnego oficera marynarki amerykańskiej i o jej zastosowaniu. Podajemy ją podług opisu „New York Sun".

Wszystkie dotychczasowe odbiorniki superheterodynowe wytwarzały pośrednią częstotliwość w drodze dudnień pomiędzy nad-



Rys. 1.

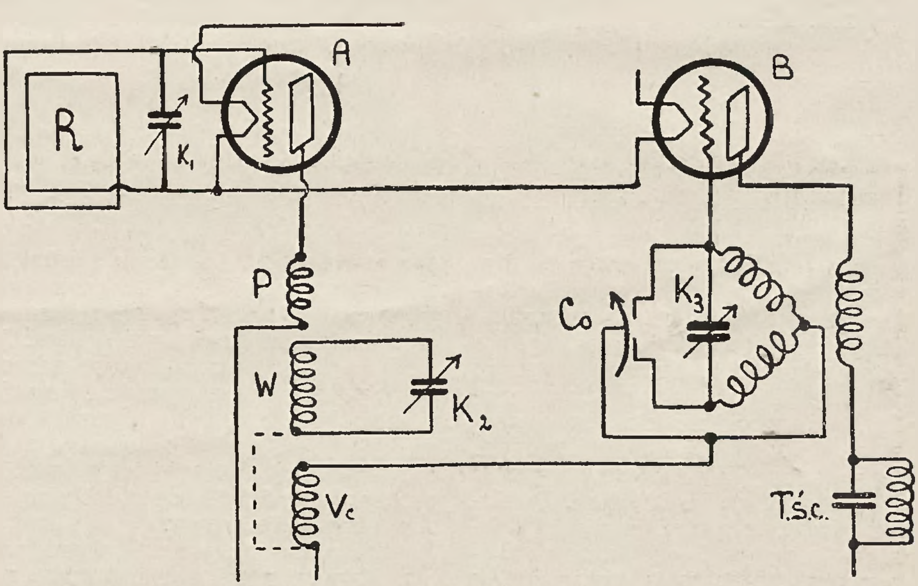
chodzącemi z anteny drganiami fali nadawczej i miejscowemi drganiami oscylatora. Oscylator ten drgał w częstotliwości bardzo zbliżonej do częstotliwości stacji nadawczej i różniącej się tylko o tyle, ile potrzeba do wywołania dudnień. Przy zastosowaniu tej zasady podwójne strojenie stacyj, jak widzieliśmy wyżej, jest nieuniknione. Zupełnie inną zasadę zastosowano w układzie, który widzimy na rys. 1. Układ strojony oscylatora — lampki C drga stale w średniej częstotliwości w ścisłym i niezmiennym rezonansie z posilaczem średniej częstotliwości. Kondensator K 3 dostraja się jeden raz tylko przy cechowaniu odbiornika poraz pierwszy. Równolegle do niego jest połączony maleńki kompensator (kondensator, posiadający dwie armatury stałe i jedną ruchomą), który służy do ewentualnego wyrównania dwóch połówek cewki oscylatora. Lampka A, na rysunku 1 jest lampką posilającą w wysokiej częstotliwości. Lampka B służy jako pierwszy detektor. Energja zebrana przez antenę ramową — R dzieli się w równej mierze pomiędzy siatkę lampki A a obwód strojony lampki C, gdzie przychodzi na punkt zerowy tego obwodu zestawionego w postaci mostka Wheadstona. Energja, którą otrzymała lampka A ulega posileniu w wysokiej częstotliwości i przenosi się za pomocą transformatora na lampkę detekcyjną B. Ta część energji, która posłużyła do modulacji oscylatora C, posila się również wraz z drganiami średniej częstotliwości i za pomocą vario-coupleur'a VC udziela się obwodowi lampki detekcyjnej B. W obwodzie anodowym lampki B mamy już drgania średniej częstotliwości, modulowane za pomocą posilonych drgań wysokiej. Posilanie i detekcja w średniej częstotliwości odbywa się w sposób zwykły, jak również posilanie w niskiej częstotliwości.

W jakim celu używa się w tym układzie posilania w wysokiej częstotliwości przed pierwszym detektorem? Głównie w celach powiększenia selektywności odbiornika. Oczywiście selektywność oscylatora na fali, powiedzmy, 6000 metrów — drgania średniej częstotliwości — nie może być tak wielką, jak w oscylatorze wysokiej częstotliwości Zyskuje na tem jednak w znacznym stopniu i czułość odbiornika.

Jakie są zalety nowej metody? Przedewszystkiem każda stacja występuje na jednem tylko i zawsze tem samem miejscu kondensatora. Przy pewnej umiejętności i staranności wykonania obwody lampek A i B mogą być dostrajane za pomocą jednego tylko podwójnego kondensatora z jedną skalą, wobec czego wyszukiwanie stacji sprowadza się do ustawienia jednej jedynej skali na ściśle określoną podziałkę. Zasięg głośnikowy próbnego odbiornika, wykonanego podług tych zasad, okazał się prawie nieograniczonym.

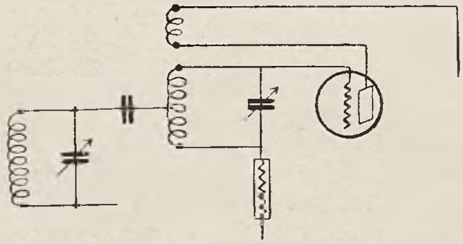
Nieco inny układ zmiany częstotliwości podaje Lucien Chretien w lutowym numerze „La T. S. F. Moderne" pod nazwą „Strobodyny" Lampka detekcyjna i oscylacyjna są połączone w jedną lampkę — B. Połączenie drgań wysokiej częstotliwości z drganiami średniej odbywa się również w układzie mostkowym w obwodzie dostrajanym za pomocą kondensatora K 3 i kompensatora CO. Lampka A służy do posilania w wysokiej częstotliwości. W obwodzie anodowym lampki A jest umieszczony transformator wysokiej częstotliwości, łączący ją z lampką detekcyjną.

W jakim celu wstawiony jest obwód strojony W — K 2. Niewątpliwie jest to obwód filtrowy, który służy do powiększenia selektywności obioru. Oczywiście konstruktor „Strobodyny" musiał napotkać te same trudności, które wystąpiły przy realizacji układu amerykańskiego.



Rys. 2.

Układ rysunku 2 w zasadzie swej przypomina powszechnie znany układ tropadynowy — rys. 3. Aczkolwiek sam autor podkreśla różnicę między niemi w braku kondensatora Ks i oporu odpływowego Os, różnica ta jednak — naszem zdaniem — nie jest istotna. Niewątpliwie obwód oscylacyjny, dający drgania średniej częstotliwości, wywołuje w dostatecznej mierze zjawisko detekcji. Może być jednak, że ta detekcja odbywa się w tym układzie ze znacznie mniejszemi stratami.



Rys. 3.

Jak widzimy, w układzie superheterodynowym odbywa się energiczne szukanie nowych dróg w celu usunięcia jego wad.

Bogdan Lipiński.

Kącik początkującego amatora

Jednolampowy posilacz niskiej częstotliwości.

Odbiornik detektorowy posiada bardzo wiele zalet. Jest on przedewszystkiem tani, dość prosty w użyciu, muzykę i głos odtwarza znacznie lepiej od odbiornika lampowego. Główną wadą jego jest cichość odbioru na odległości nawet przekraczające kilka kilometrów. Użycie jednocześnie kilku słuchawek na taki odbiornik jest możliwe tylko w pobliżu stacji nadawczej, w promieniu kilku kilometrów. Lecz i w tej odległości odbiór na kilka słuchawek będzie już dość słaby.

Wobec tego prawie każdy detektorowicz zaczyna wkrótce marzyć o posilaniu lampowem. Posilanie takie odbywa się w sposób najbardziej prosty za pomocą tak zwanego posilacza małej, czyli niskiej częstotliwości. Siła odbioru wzmaga się przytem koło 10 razy i nawet więcej. Stacje ledwie słyszalne na detektor robią się dostatecznie głośne, przy odbiorze stacji miejscowej można swobodnie użyć nawet 4—5 słuchawek.

Główne części składowe takiego odbiornika są:

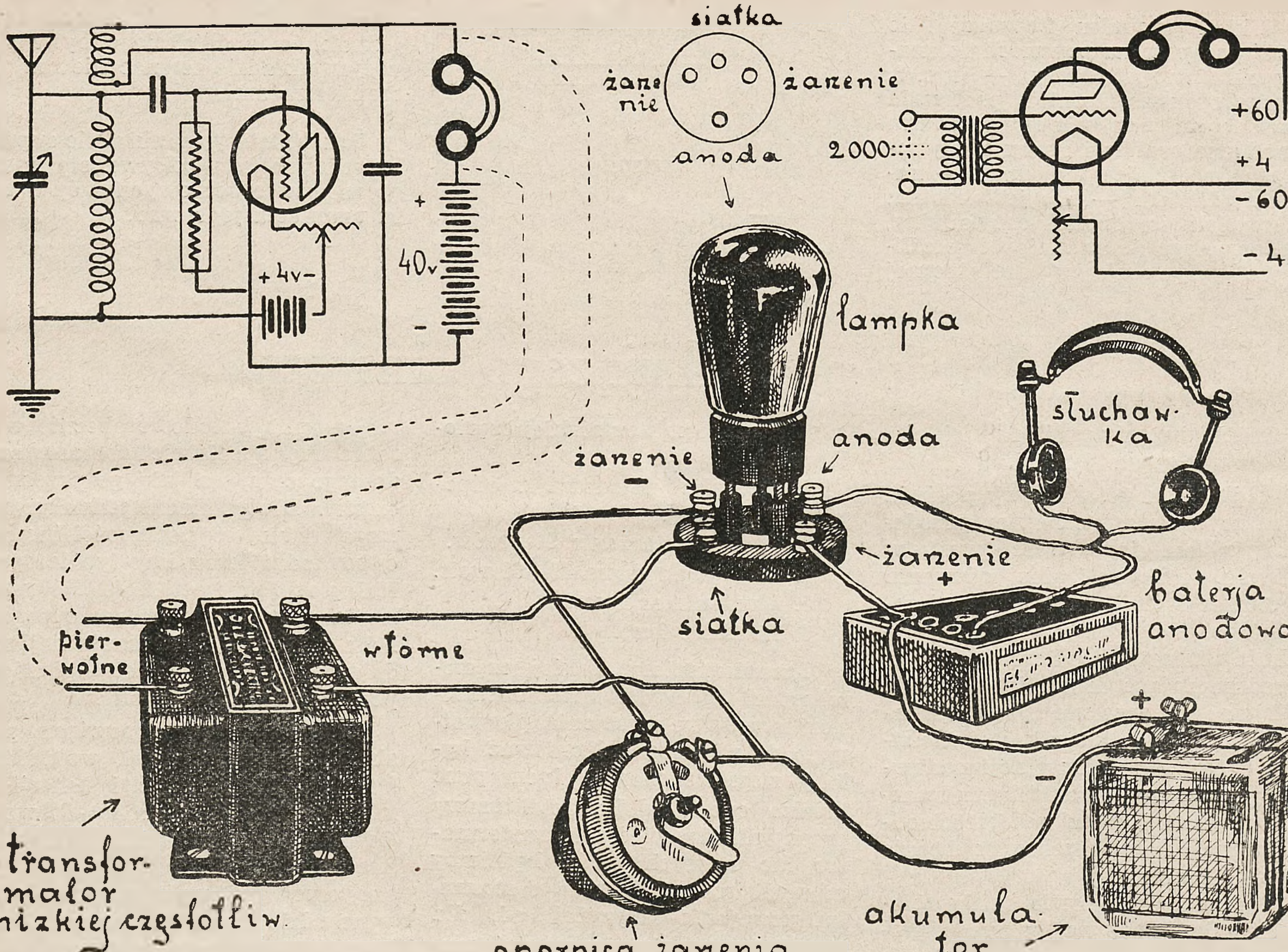
1. Transformator niskiej częstotliwości.
2. Lampka katodowa z odpowiednią stopką.
3. Opornica żarzenia 30 omów.
4. Baterja anodowa 45—60 wolt.
5. Akumulator 4 wolt.
6. Zaciski i drut.

Transformatory niskiej częstoteliwości są budowane o rozmaitym stosunku uzwojenia pierwotnego do wtórnego. Ponieważ byłoby zupełnie nierozsądnem psuć bardzo czysty odbiór detektorowy przez nieodpowiedni transformator, do naszych celów będziemy używali transformatora o stosunku uzwojenia najwyżej 1 : 4, dla amatorów specjalnie czystej muzyki nawet 1 : 3. O ile odbiornik nasz jest ustawiony w mieszkaniu, posiadającem oświetlenie elektryczne, transformator nasz powinien być opancerzony, czyli całkowicie z wyjątkiem zacisków zamknięty w okucia z mosiężnej, zwykle poczernionej lub emaljowanej blachy. Zresztą obecnie transformatorów niskiej częstotliwości nieopancerzonych już się prawie zupełnie nie wyrabia.

Lampki katodowe obecnie wyrabia się specjalnie dostosowane do tego celu, na jaki go przeznaczamy. Dla posilacza jednolampowego niskiej częstotliwości bardzo odpowiedni jest nowy typ lampek Philip'sa Miniwatt A 409. Lampka ta zużywa bardzo mało prądu i dla regulacji jej żarzenia najbardziej odpowiednią jest opornica, posiadająca opór 30 omów.

Baterja anodowa powinna posiadać napięcie koło 60 wolt. Można oczywiście użyć i baterji o mniejszem napięciu: 40—50 wolt. Odbiór w tym wypadku tylko nieznacznie osłabnie. Użycie baterji anodowej o wyższem napięciu wprawdzie znacznie wzmocni odbiór, lecz zarazem pogorszy nieco jakość tego odbioru, o ile nie zastosujemy dodatkowej bateryjki dla otrzymania ujemnego potencjału na siatce lampki.

Akumulator żarzenia posiada napięcie 4 wolt, a więc składa się z dwóch ogniw akumulatorowych, połączonych lub nie połączonych w jedną całość. Nowoczesne lampki, a więc i lampka A 409, nie obciążają zbytnio akumulatora, wobec czego może on posiadać



Posilacz niskiej częstotliwości.

względnie niewielką pojemność: 12—16 amperogodzin. Trzeba jednak przewidzieć przyszłość, kiedy od odbiornika jednolampowego przejdziemy do odbiorników kilku i wielolampowych i odrazu nabyć akumulator o większej pojemności: 24—30 amperogodzin.

Przystępujemy do wykonania połączeń. Przyglądając się uważnie transformatorowi niskiej częstotliwości widzimy, że posiada on cztery zaciski. Dwa z tych zacisków leżą po stronie oznaczonej literą P lub całym wyrazem: primaire, primary, primär. Są to zaciski uzwojenia pierwotnego. Łączymy te dwa zaciski z gniazdkami lub zaciskami słuchawki w aparacie detektorowym. Dwa pozostałe zaciski łączymy: jeden z siatką lampki, drugi zaś z zaciskiem ujemnym akumulatora lub z drutem, idącym bezpośrednio od tego zacisku. Takie, a nie inne połączenie posiada duży wpływ na czystość odbioru, dając siatce lampki pewien ujemny potencjał w stosunku do włókna żarzenia.

Dwa zaciski opornicy żarzenia łączymy: jeden z minusem akumulatora, drugi z zaciskiem żarzenia lampy. Jak odróżnić 4 zaciski lampki, wskazuje rysunek.

Zacisk dodatni — plus akumulatora łączymy z pozostałym wolnym zaciskiem żarzenia lampki i jednocześnie z minusem baterji anodowej.

Pozostaje nam jeszcze połączyć zacisk anody z jednym zaciskiem słuchawki i drugi zacisk słuchawki z plusem baterji anodowej.

Posilacz nasz jest gotów. Przystępujemy do próby. Odkręcamy opornicę w lewo do końca, wkładamy słuchawkę na głowę i po dołączeniu posilacza do aparatu detektorowego powoli przekręcamy opornicę w prawo. O ile aparat detektorowy był ustawiony i dostrojony mniej więcej w drugiej połowie obrotu opornicy, zaczynamy słyszeć na początku dość cicho, a przy dalszem włączeniu opornicy coraz to głośniej muzykę lub mowę. Siła odbioru wzrasta tylko do pewnego punktu żarzenia, dalej pozostaje na tym samym poziomie, wobec czego dalsze włączenie opornicy jest zupełnie bezużyteczne, a nawet szkodliwe, ponieważ powoduje przeżarzenie lampki. Obecnie tytułem próby robimy zamianę miejsc drutów na zaciskach pierwotnego uzwojenia transformatora. Może zdarzyć się przy takiej zamianie, że siła odbioru bardzo znacznie wzrośnie. Wybieramy z dwóch kombinacyj taką, przy której odbiór będzie głośniejszy i zostawiamy ją na stałe. O ile odbiornik detektorowy nie posiada kondensatora blokowego 2000 cm poprzek zacisków telefonicznych, montujemy taki kondensator na samym posilaczu w miejscu wskazanem przez linję przerywaną na schemacie poglądowym.

E. L.

Odbiornik kryształkowy (detektorowy).

Kraj nasz zaczyna stopniowo pokrywać się siecią stacyj nadawczych i wskutek tego słuchanie radjofonji na odbiornik kryształkowy rozpowszechnia się coraz więcej. W bieżącym miesiącu dwa wielkie miasta z otaczającą je gęsto zaludnioną okolicą przyłączają się do rejonów odbioru kryształkowego.

Aparat kryształkowy posiada szereg wielkich zalet. Nie najmniejszą z tych zalet jest względnie niewysoki koszt jego nabycia i zupełny brak jakichkolwiek kosztów na jego utrzymanie. Drugą bardzo wielką zaletą jego jest niezwykle czyste i szlachetne oddanie radjofonji, w zupełności zgodne z naturalną muzyką i słowem.

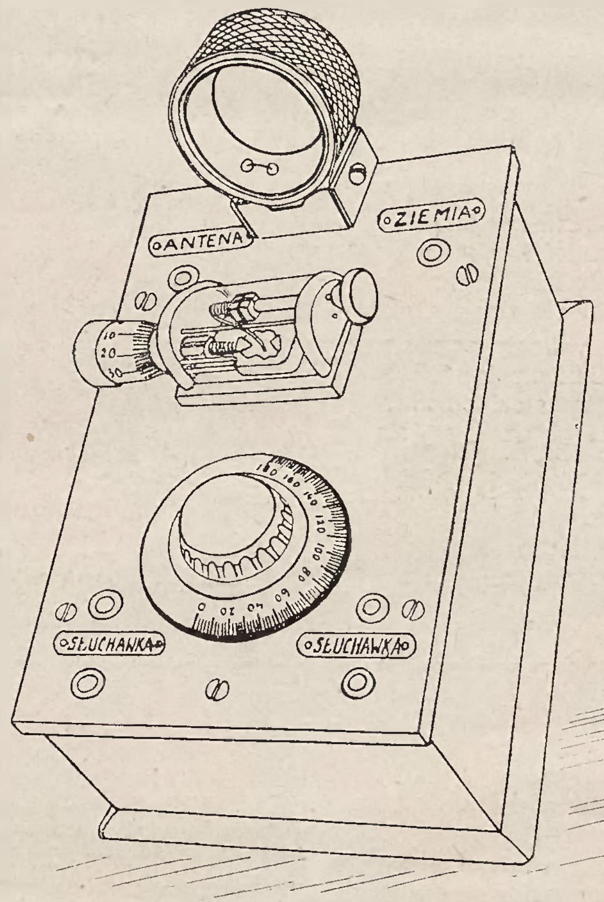
Części składowe potrzebne do budowy odbiornika kryształkowego są następujące:

1 kondensator obrotowy o pojemności 500 cm.
1 kondensator blokowy 2000 cm.
1 detektor kryształkowy.
gniazdka, wtyczki i drut.
2 cewki sotowe 50 i 180 zwojów.
1 płytka z materjału izolacyjnego grubości 3—4 mm.

Kondensator obrotowy może być o izolacji zarówno powietrznej, jak mikowej. Kondensator powietrzny jest znacznie trwalszy od mikowego i przyjemniejszy w użyciu, lecz zarazem jest nieco droższy. Co do siły odbioru, to w aparacie kryształkowym różnica nie jest zbyt wielka i również przypada na korzyść kondensatora powietrznego.

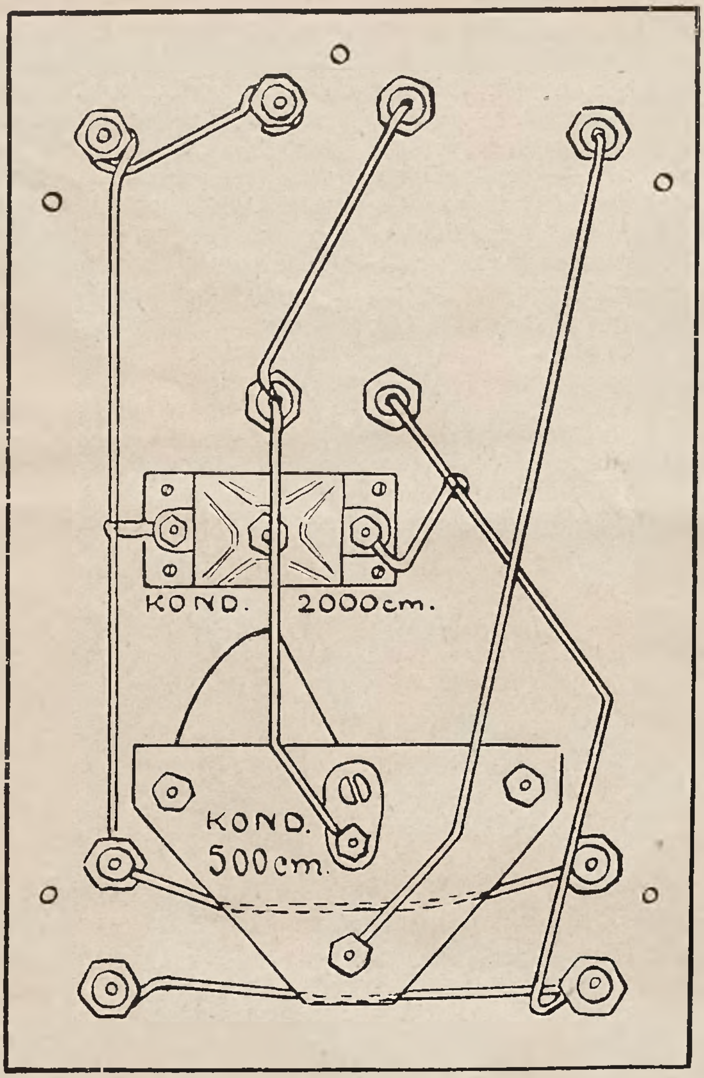
Obecnie w użyciu są prawie wyłącznie mikowe kondensatory blokowe. Koszty ich są naogół bardzo niskie. Najbardziej odpowiednim dla naszych celów będzie kondensator o pojemności 2000 cm.

Detektor kryształkowy składa się z dwóch głównych części: kryształka z rudy cynkowej lub innego minerału, posiadającego właściwości detekcyjne oraz cienkiego drucika z różnych metali, zależnie od gatunku kryształu. Drucik taki dostosowany do gatunku kryształu sprzedaje się zwykle razem z kryształem. Tak do kryształka, jak i do drucika muszą być doprowadzone kontakty metaliczne. W tym celu kryształek zaciska się mocno za pomocą mosiężnych śrubek lub zatapia się w miniaturowym kubeczku mosiężnym za pomocą lekko topliwego metalu, tak zwanego metalu Wood'a. Drucik metalowy przylutowuje się do cienkiej sztabki mosiężnej lub ośki, ustawionej ruchomo, tak aby można było dokładnie i deli-

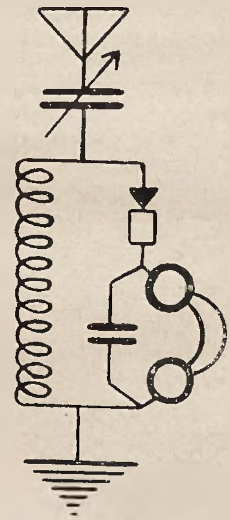


Rys. 1.

namy obracając wolno kondensatorem dotykać delikatnie końcem drucika powierzchni kryształka w kilku miejscach. W pewnej chwili zaczynamy słyszeć cichutkie szmery i potrzaskiwania, pochodzące od wyładowań atmosferycznych. Zwykle przytem słyszymy już miejscową stację, o ile ona w tym czasie nadaje. Zostawiamy drucik detektora w tej pozycji i obracając kondensatorem, dostrajamy do najgłośniejszego odbioru. Dalej powracamy znowu do drucika detektora i zmniejszając jego nacisk lub wyszukując innego, bardziej czułego miejsca, staramy się otrzymać najgłośniejszy odbiór..



Rys. 2.



Rys. 3.

katnie regulować stopień dotyku i nacisku.

Po zaopatrzeniu się w części składowe przystępujemy do wykonania połączeń tak, jak to widzimy na rysunku 2. Za pomocą świdra wiercimy w naszej płytce 10 otworów, wielkością swoją odpowiadających wymiarom posiadanych przez nas gniazdek. Dwa górne gniazdka są przeznaczone na cewkę. Odległość między niemi musi być dostosowana dokładnie do odstępu między nóżkami kontaktowemi posiadanych przez nas cewek. Nieco niżej od strony prawej mieści się gniazdko dla wtyczki antenowej, a naprzeciwko niego od strony lewej, dla uziemienia. Jeszcze niżej, niedaleko środka płytki umieszczamy dwa gniazdka do kontaktu detektora. Dwie pary gniazdek umieszczonych u dołu od strony prawej i lewej kondensatora obrotowego są przeznaczone na dwie pary słuchawek. Połączenia wykonywamy tak, jak to jest wyraźnie uwidocznione na rys. 2 i na schemacie teoretycznym rys. 3. Całość odbiornika kryształkowego widzimy na rys. 1.

Po zebraniu wszystkich części i zmontowaniu płytki na niewielkiej skrzyneczce odpowiednich wymiarów, wstawiamy w odpowiednie gniazdka cewkę, detektor, słuchawkę oraz dołączamy antenę i ziemię. O ile chcemy odbierać stację warszawską lub Koenigswusterhausen, używamy cewki 180 zwojów, dla stacji poznańskiej lub krakowskiej 50 zwojów. Wkładamy słuchawkę na głowę i zaczy-

Jaki jest zasięg odbiornika kryształkowego? Zupełnie pewny i regularny odbiór dla stacyj mniejszej siły daje się otrzymać tylko z niewielkiej odległości: 20—30 kilometrów, dla stacyj wielkiej siły 80—90 i więcej. W porze zimowej i w czasie korzystnej pogody radjowej udawało się nam w Poznaniu prawie codziennie słyszeć wyraźnie stacje Koenigswusterhausen, Wiedeń, Langenberg (Kolonja) i cicho 4—5 innych stacyj. Stację warszawską bardzo cicho i nieregularnie, najlepiej wkrótce po zachodzie słońca. Zupełnie dobrze i regularnie są słyszalne sygnały czasu z Nauen i pół tuzina innych iskrowych europejskich stacyj.

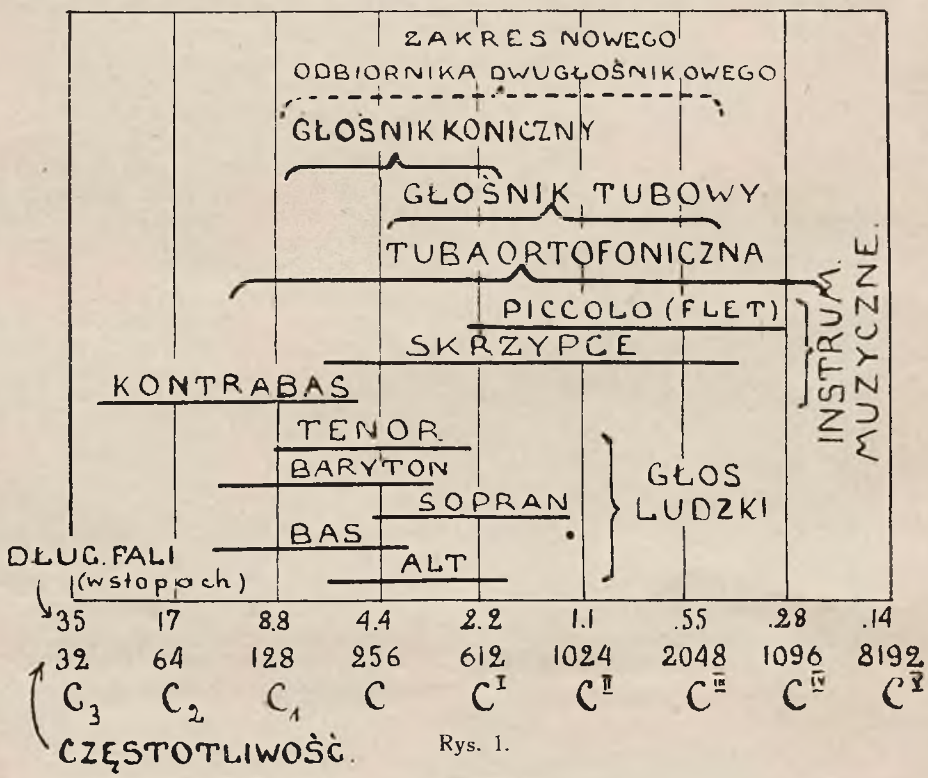
Reprodukcja tonów w głośnikach

Jednem z najbardziej aktualnych zagadnień radjotechniki współczesnej jest konstrukcja głośnika, któryby mógł dokładnie odtworzyć tony muzyczne i głos ludzki. Głośnikowy odbiór radjofonji rozpowszechnia się coraz więcej i we wszystkich laboratorjach radjotechnicznych wre gorączkowa praca eksperymentalna nad nowymi typami głośników. Obecnie już wszyscy uświadomili sobie, że żaden współczesny typ głośnika nie daje dobrej i dokładnej reprodukcji tonów. Wymagania, które stawiamy obecnie w stosunku do głośnika, są bez porównania większe od tych, które stawiano jeszcze przed dwoma laty. Wtedy zadawalnialiśmy się już samem słuchaniem muzyki i mowy z większej odległości, nie wnikając zbytnio w to, czy ta muzyka posiada naturalne zabarwienie tonu i czy mowa brzmi jak mowa żywego człowieka. Teraz już to nas nie zadowalnia. Dążymy do tego, żeby słyszeć prawdziwą muzykę, a nie tylko mniej lub więcej udatne jej naśladownictwo.

Od półtora roku mniej więcej szturmem zdobyły światowy rynek głośniki konicznc, których najbardziej znanym u nas przedstawicielem jest Mellovox Sterlinga. Głośniki tego typu znacznie lepiej odtwarzają niższe tony głosowe i muzyczne mniej więcej od C_1 do C^1, które naodwrót znacznie gorzej były reprodukowane przez głośniki tubowe. Jednocześnie jednak w głośnikach konicznych pogarsza się w porównaniu z tubowymi reprodukcja średnich i wyższych tonów skrzypcowych i sopranowych. Niewątpliwie jednak publiczność zwracała większą uwagę na tony niskie, a więc barytonowe i basowe i tem się tłomaczy powodzenie głośników konusowych.

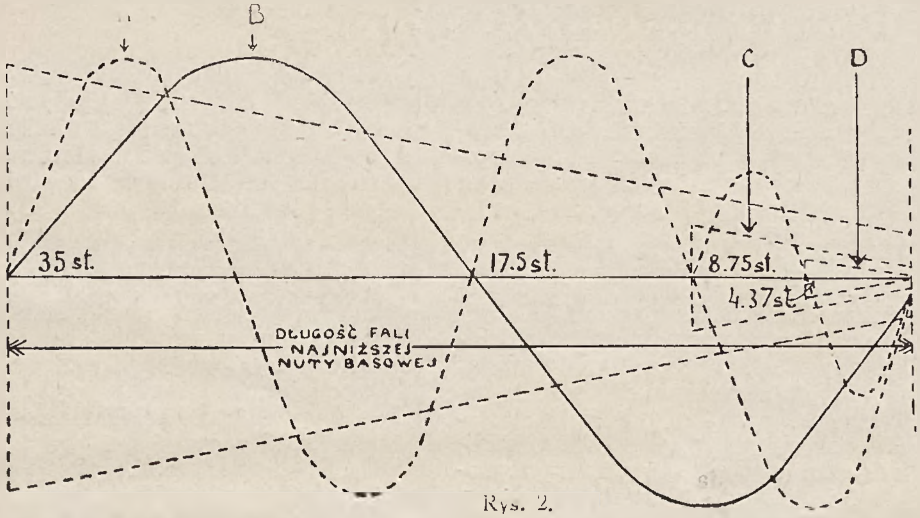
Jak można w najprostszy sposób zaradzić tym brakom? Oczywiście przez zastosowanie jednocześnie obydwu typów w jednym odbiorniku. Sposób ten mniej więcej od dwóch i pół lat szeroko stosuje się w odbiornikach głośnikowych najlepszych wytwórni amerykańskich. Tak naprzykład odbiorniki kompanji „Zenith" w Chicago posiadają wbudowany na stałe względnie niewielki głośnik tubowy, odtwarzający dobrze wysokie tony a obok niego drugi głośnik konusowy, dający dobrą reprodukcję średnich i niskich tonów. Każdy amator zresztą, posiadający obydwa typy głośników, z łatwością może przekonać się, jak wiele zyskuje reprodukcja muzyki przy równoczesnem zastosowaniu dwóch takich głośników. Trzeba tylko zważać na to, żeby siła głosów obydwóch głośników była możliwie dobrze zbalansowana, co zresztą nie jest zbyt trudne.

Poglądową ilustracją tego zjawiska jest wykres na rysunku 1. Jak widzimy, zakres dokładnej reprodukcji tonów głośnika konusowego obejmuje tony mniej więcej od 128 drgań do 512. W zakres ten wchodzi tylko mniejsza, bardziej niska część rejestru skrzypcowego, a z głosów prawie całkowicie tenor, znaczna część barytonu, dolna część sopranu, górna część basa i całkowity alt. W zakres dobrej re-



Rys. 1.





Rys. 2.

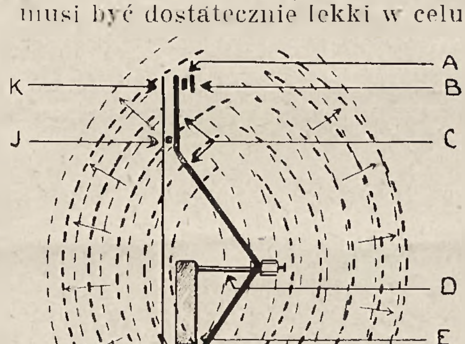
produkcji głośnika tubowego wchodzą prawie całkowicie skrzypce i sopran a tylko w mniejszej części wszystkie niższe głosy. Równoczesne zastosowanie obydwóch głośników zostawia poza nawiasem tylko najwyższe tony skrzypcowe, oraz najniższe basowe i barytonowe.



Rys . 3.

W jaki sposób można teoretycznie i praktycznie otrzymać dokładną reprodukcję tonów w głośniku tubowym? Teoretycznie nie jest to zbyt trudne, nie jest też trudne i praktycznie, lecz... nieco niewygodne. Tuba, odtwarzająca dokładnie najniższe nuty basowe, powinna posiadać długość i wykres, odpowiadający tym nutom, co wyniesie, jak to widzimy na rysunku 2, zaledwie 35 stóp, czyli 10 z górą metrów. Tuba taka znalazła zastosowanie w praktyce przemysłowej, lecz narazie tylko w charakterze tuby gramofonowej. Nie jest absolutnie niezbędnem, żeby szła ona zupełnie prosto. Tak samo, jak w mniejszych głośnikach tubowych, wygina się ją na wszelkie sposoby, w nowych tubach, tak zwanych ortofonicznych, możemy ją kilkakrotnie złożyć, oszczędzając w ten sposób dużo miejsca, zajmowanego przez nią. Na rys. 3 widzimy gramofon z taką tubą ortofoniczną, posiadającą czynną długość użyteczną koło 40 stóp tj. 12 metrów. Figura, stojąca obok daje pojęcie o wymiarach tego gramofonu. W bogatej Ameryce modele tego typu wyrabia się masowo a kosztują 1000 dolarów (9000 złotych).

W zastosowaniu do dobrego i bezwzględnie czystego odbiornika radjowego, tuba takiej wielkości o prawidłowym wykresie daje niezwykle dokładną reprodukcję tonów. Trzeba zaznaczyć jednak, że dla dokładnej reprodukcji tonów niezbędna jest również odpowiednia i w odpowiedni sposób zawieszona membrana oraz specjalnie dostosowany układ magnesowy. Siły magnetyczne, działające na kotwiczkę muszą być zbalansowane, membrana musi być lekka i możliwie nie posiadać zupełnie własnego okresu drgań. Cały mechanizm musi być dostatecznie lekki w celu zmniejszenia momentu bezwładności.



Rys. 4.

Dlaczego jednak i w niewielkim głośniku tubowym słyszymy nuty basowe? Słyszymy, owszem, lecz nie same nuty podstawowe, a tylko ich harmoniczne, czyli górne tony. Harmoniczne te oczywiście naśladują ton podstawowy, lecz tem gorzej, im większa jest odległość w skali pomiędzy najniższą reprodukowaną harmoniczną, a tonem podstawowym, to znaczy im mniejszy jest głośnik tubowy. W ten sposób głośnik tubowy o długości 20 stóp (6 metrów) daje jeszcze wcale niezłą reprodukcję niskich nut, czego nie możemy powiedzieć o zwykłym typie 50 centymetrowym.



Rys. 5.

W jaki sposób zmusza się głośnik konusowy do reprodukcji nie tylko niskich, lecz nieco wyższych tonów? W sposób dość prosty, a mianowicie zmuszając za pomocą czy to odpowiedniego załamania, czy to obwódek, jak w Mellovoxie do drgania nietylko membrany w całości, lecz i poszczególnych mniejszych części, odpowiadających wyższym nutom. Podział skali drgań takiego głośnika nie jest jednak równomierny, a odbywa się poniekąd skokami. Sposób drgań takiego głośnika widzimy na rys. 4.

Nieco dalej w tym kierunku idzie głośnik, który widzimy na rysunku 5. Błona drgająca jest w nim podzielona na odcinki stopniowo powiększające się, począwszy od względnie małego. Reprodukcja wysokich tonów w ten sposób nieco się polepsza

Jak widzimy zagadnienie dokładnej reprodukcji tonów muzyki i głosu nie jest jeszcze całkowicie rozwiązane w praktyce, lecz już zbliża się ku temu dzięki zastosowaniu zdrowej metody ścisłej analizy naukowej.

Nowy typ głośnika (Philips'a)

Za dawnych czasów — i niezbyt jeszcze dawnych, bo zaledwie przed trzema laty, budowa głośnika nie była rzeczą zbyt trudną. Brało się nieco większą słuchawkę z regulacją magnesów, dawało się mocniejszą membranę, na to wszystko nasadzało się tubę o najrozmaitszym, często zupełnie nieracjonalnym kształcie i głośnik był gotów. Wprawdzie reprodukcja tonów słabo tylko przypominała muzykę, lecz przypisywano to głównie złej modulacji stacji nadawczej. Nie było to zbyt słuszne, ponieważ już wtedy modulacja stacyj angielskich i francuskich stała na dość wysokim poziomie, o wiele wyższym, niż to mógł oddać głośnik. Obecnie modulacja stacyj stoi naogół na bardzo wysokim poziomie z małymi wyjątkami takich stacyj, jak Monachjum, Wrocław, Praga, Königswusterhausen, Moskwa i kilka innych, które cierpią na manję głośności, wprowadzając w tym celu nadmierną modulację.

Wymagania publiczności w stosunku do oddania muzyki przez radjo bardzo się podniosły i nowe głośniki w konstrukcji swojej już bardzo daleko odbiegły od swego prototypu wzmocnionej słuchawki z tubą.

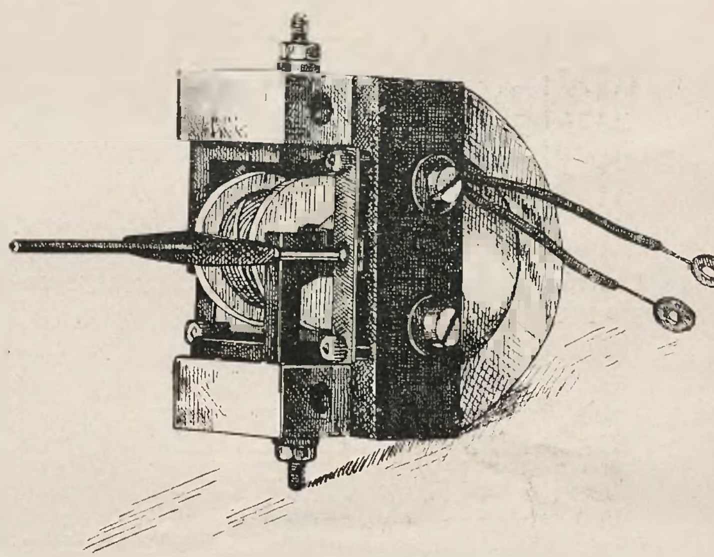
Jakie były wady starego typu głośnika? Cienka membrana metalowa ustawiona obok różnoimiennych, przeważnie niecentrycznych biegunów magnesu, ulegała w drganiach swoich deformacji i drgała nierównomiernie na całej swojej przestrzeni. Znajdując się w polu magnetycznym silnego magnesu przy dodatkowem działaniu silniejszych prądów ulegała nasyceniu magnetycznemu, co również powodowało zniekształcenie jej drgań.

Wadę tę w nowym głośniku postarano się usunąć w sposób następujący: dwa magnesy są ustawione obok siebie różnoimiennemi biegunami, wobec czego ich pole magnetyczne przybiera charakter w znacznym stopniu astatyczny. Daje to możność wysokiego uczulenia całego układu na prądy zmienne, telefoniczne, z których się składają drgania akustyczne. Magnesy, jak we wszystkich współczesnych głośnikach, oddziaływują nie bezpośrednio na membranę, lecz tylko na kotwiczkę. Kotwiczka jest połączona z membraną za pomocą układu dźwigniowego. Specjalne pomysłowe urządzenie pozwala dźwigni na poruszanie się ściśle tylko w kierunku podłużnej osi bez żadnych odchyleń. Wobec tego i drgania membrany, połączonej z końcem dźwigni, odbywają się również tylko w jednym określonym kierunku. Ustawienie poszczególnych części widzimy na rysunku 1.

Membrana drgająca o postaci półkulisto-stożkowatej jest wykonana z masy papierowo-włóknistej utrwalonej i sztucznie pergaminowanej dla usunięcia wpływów wilgoci powietrza. Jest ona niezwykle lekką i razem z całym aparatem dźwigniowym i kotwiczką, waga jej nie przewyższa 10 gramów. Ta mała waga jest bardzo korzystna ze względu na zmniejszenie momentu bezwladności, a więc zarazem powiększenie czułości głośnika.

Bardzo ciekawy jest sposób umocowania membrany do reflektora z grubego i ciężkiego mulażu, na którym całość jest zmontowana. Brzeg membrany jest okolony opaską z substancji impregnowanej, przypominającej swą konsystencją watę lub flanelę. Opaska ta ma zapobiegać przenoszeniu się drgań z membrany na oprawę. Od strony przedniej membrana jest osłonięta przez drugi mniejszy reflektor, również wykonany z ciężkiego mulażu.

Do jakiego typu należy zaliczyć ten głośnik? Niewątpliwie do typu głośników konusowych ze względu na charakter i kształt membrany drgającej oraz sposób jej połączenia z układem magnetycznym. A jednak reflektory mniejsze i większe niewątpliwie są umieszczone nie tylko dla ochrony membrany od uszkodzeń i dla upiększenia, lecz zarazem dają i od-



Rys. 1.

bicie dźwięków, odpowiadające tubie o dość znacznej wielkości. Wykres ich jednak jest o tyle otwarty, że nie może być mowy o rezonansie na jakąkolwiek poszczególną częstotliwość.



Rys. 2.

Ciekawą właściwością nowego głośnika jest jego obojętność na kierunek biegunów dołączenia sznurów. Właściwość ta oparta jest na tem, że same magnesy nie posiadają żadnego uzwojenia. Prądy zmienne telefoniczne przechodzą przez uzwojenie cewki nasuniętej na kotwiczkę, która występuje w tym wypadku w charakterze magnesu o stale zmieniających się biegunach. Pod wpływem tych prądów obydwa końce kotwiczki jednocześnie posuwają się ku górze i ku dołowi. Oczywiście w układzie tym sposób wyłączenia tej cewki, a więc zarazem i biegunów głośnika, nie odgrywa roli.

Próby praktyczne w radjofonji dały wyniki niezwykle dobre. Dla muzyki orkiestrowej i solowej, dla fortepianu, nie wyłączając i niskich nut, jest to może najlepszy głośnik, jaki nam zdarzyło się słyszeć. Mowa również w oddaniu tego głośnika, nawet przy wielkiej sile, jest dostatecznie czysta i zrozumiała.

Ze względu na sposób ustawienia kotwicy głośnik taki nie potrzebuje żadnej regulacji po jednorazowem ustawieniu w fabryce. Ta sama okoliczność pozwala na bardzo znaczne obciążenie głośnika.

Próby były dokonywane przy użyciu lampy B 403 Philips'a i napięciu anodowem 120 V przy ujemnym potencjale siatki — 22 V. Z drugiej strony wcale niezły odbiór udało się otrzymać przy użyciu lampki A 241 (dwusiatkowej) i baterji anodowej 8 V. Próby te wskazują na wielką zdolność dostosowania się nowego głośnika do rozmaitych warunków.

Na czem polega rezonans obwodów drgających

Stanisław Guzel, Warszawa

II.

(Dokończenie.)

Powróćmy teraz do wyrażenia określającego natężenie prądu w obwodzie CL:

$$I_{eff.} = \frac{E_{eff.}}{R'}$$

albo

$$I_{eff.} = \frac{E_{eff.}}{\sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}} \qquad (6)$$

Wzór (6) dowodzi, że natężenie prądu w obwodzie CL naogół zależy od częstotliwości przepływających prądów szybkozmiennych. Osiąga ono swe maximum przy

$$L\omega - \frac{1}{C\omega} = O$$

skąd

$$\omega = 2\pi f = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

albo

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \qquad (7)$$

gdzie samoindukcję L wyrażamy w henrach, zaś pojemność C — w faradach.

Wzór (7) wyraża zależność pomiędzy f, L i C w przypadku rezonansu obwodu drgającego LC z odbieraną falą o częstotliwości f.

W przypadku tym natężenie prądu Ieff osiąga swe maximum, a mianowicie:

$$\max I_{eff} = \frac{E_{eff}}{R}$$

Widzimy więc, że maximum natężenia prądu w przypadku rezonansu nie zależy od częstotliwości i posiada wartość taką, jaką posiadałby prąd stały, mający do pokonania jedynie opór omowy obwodu. Ażeby przeto uzyskać jaknajlepsze działanie aparatu, należy przewodniki obwodów, przepuszczających prądy wielkiej częstotliwości wybierać o jaknajmniejszym oporze omowym[1]); a więc połączenia pomiędzy częściami odbiornika powinny być dość grube. Następnie materjał użyty do połączeń i uziemienia powinien być dobrym przewodnikiem elektryczności; najlepiej użyć drutu miedzianego, o powierzchni zabezpieczonej przed oksydacją, a więc ocynowaną lub jeszcze lepiej posrebrzaną. Ten ostatni zabieg jest bardzo ważny, gdyż prądy wysokiej częstotliwości nie są w stanie przenikać wgłąb metalu i płyną przeto głównie po jego powierzchni.

Z tego też powodu druty użyte do budowy cewek antenowych, jak również w obwodach poprzedzają-

[1]) Opór omowy przewodnika określamy podług wzoru:

$$R = S \cdot \frac{l}{s}$$

gdzie s oznacza opór właściwy, czyli t. zw. oporność przewodnika (zależną od materjału), l — jego długość, oraz S — powierzchnię przekroju.

cych detektor odbiornika, powinny być możliwie grube (0,5 do 1,0 mm średnicy) w izolacji jednak niezbyt grubej i jaknajmniej tłumiącej przepływ prądów (najlepszą pod tym względem jest izolacja z podwójnej bawełny).

Wzór (6) możemy przedstawić w nieco dogodniejszej formie. W tym celu zauważymy, że prędkość (v) rozchodzenia się fal elektromagnetycznych jest wielkością stałą, wynoszącą 300.000 klm/sek. albo 3.10^{10} cm/sek. oraz

$$\boxed{v = \lambda f,} \qquad (8)$$

gdzie λ jest długością fali wyrażoną w centymetrach.

Ażeby ujednostajnić jednostki pomiarowe w tym nowym wzorze, musimy wyrazić pojemność C i samoindukcję L również w t. zw. centymetrach pojemnościowych, wzgl. samoindukcyjnych, co łatwo uskutecznimy na mocy związków:

$$1 \text{ H (henry)} = 10^9 \text{ cm L lub } 1 \text{ cm L} = 10^{-9} \text{H}$$

$$\text{oraz } 1 \text{ F (farad)} = 9.10^{11} \text{ cm C lub } 1 \text{ cm C} = \frac{1}{9}.10^{-11}\text{F}$$

Wówczas wzór (8) przedstawi się w postaci następującej:

$$3.10^{10} = \frac{\lambda}{2\pi\sqrt{\frac{1}{9}.10^{-20}\,LC}}$$

gdzie L i C są już wyrażone w centymetrach.

Otrzymany wzór po uproszczeniu napiszemy w postaci następującej:

$$\lambda \text{ (cm)} = 2\pi\sqrt{LC}$$

albo

$$\boxed{\lambda \text{ (mtr)} = \frac{2\pi}{100}\sqrt{LC}} \qquad (9)$$

Wzór (9) znany jest pod nazwą wzoru Thomsona. Pozwala on z pośród trzech wielkości λ, L i C obliczyć jedną, o ile wartości dwóch pozostałych są nam znane. Wzór powyższy dowodzi, że celem dostrojenia obwodu drgającego do rezonansu na dowolną długość fali musimy mieć możność łatwej regulacji bądź samoindukcji L, bądź też pojemności C, albo wreszcie obydwóch wielkości równocześnie.

W obwodach zawierających kondensatory zmienne cewka samoindukcyjna (L) bywa zazwyczaj (dla pewnego zakresu fal) stała. O ile chcemy odbierać fale o długości przekraczającej najdłuższą falę, należącą do t. zw. gamy fal dla cewki L (przy danym kondensatorze zmiennym np. 500 cm), wówczas musimy mieć możność szybkiego zastąpienia cewki L przez inną o większej samoindukcji (cewki wymienne); drugim sposobem, pozwalającym zmieniać samoindukcję L jest urządzenie, umożliwiające włączanie lub wyłączanie z danej cewki pewnej liczby uzwojeń (cewki kontaktowe z odprowadzeniami).

Jeżeli kondensator posiada wartość stałą lub jest zupełnie z obwodu usunięty[2], wówczas musimy mieć możność łatwego zmieniania samoindukcji L w sposób o ile możności ciągły. Osiągamy to bądź przez włączanie względnie wyłączanie dowolnej liczby uzwojeń (cewki suwakowe), bądź przez zmianę wzajemnego oddziaływania indukcyjnego dwóch części danej cewki, z których jedna jest ruchoma i może zmieniać swe położenie względem drugiej (warjometry z cewek cylindrycznych, płaskich, komórkowych i t. p.). Od położenia tego zależy działanie indukcyjne (M) jednej cewki na drugą, zwiększające lub zmniejszające sumę arytmetyczną samoindukcji obydwóch cewek (zależnie od kierunku uzwojeń). Ująć to możemy we wzorze:

$$L = L_1 + L_2 + 2M$$

Na zakończenie podajemy bardzo dogodny wykres, przy pomocy którego możemy nie uciekając się do wzoru Thomsona, określić w każdej chwili jedną z wielkości L, C i λ, znając pozostałe. (Fig. 5).

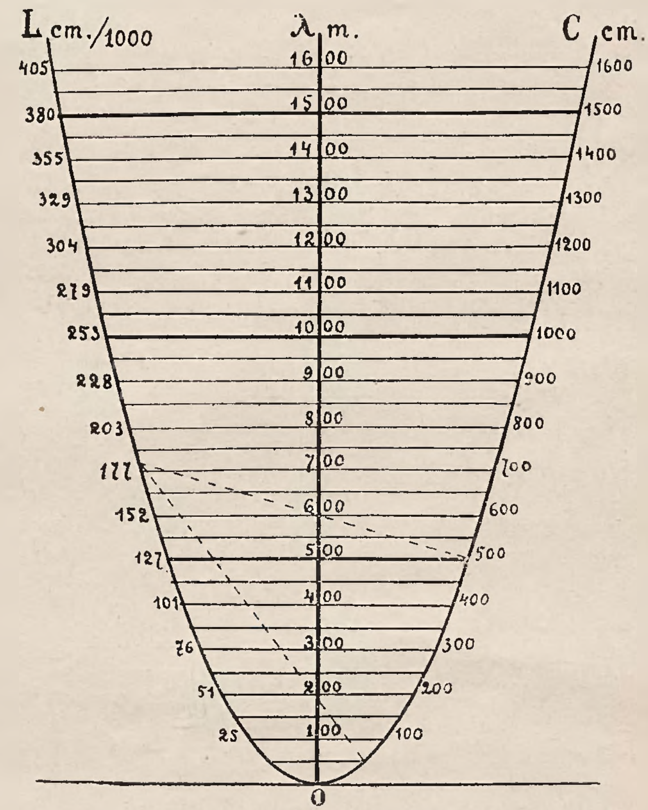


Fig. 5.

Przykład 1. Jaką należy dobrać samoindukcję cewki, ażeby włączywszy do obwodu drgającego (nie antenowego) kondensator zmienny o pojemności maxymalnej 500 cm, można było odbierać fale w zakresie od 200 do 600 mtr.?

Samoindukcję L określimy, kładąc na wykresie linję w ten sposób, ażeby jej kant przechodził przez punkty odpowiadające λ = 600 mtr. oraz Cmax = 500 cm, punkt przecięcia kantu linji z trzecią gałęzią wykresu wyznaczy nam samoindukcję L = 187.000 cm. Ażeby się przekonać, jaka jest minimalna długość fali, odpowiadającej układowi CL, musimy ustawić kant linji w ten sposób, ażeby przebiegał przez dwa punkty układu CL, odpowiadające L =

[2]) Nie znaczy to, że niema w obwodzie pojemności, pozostaje bowiem zawsze pojemność własna anteny, która przedstawia łącznie z ziemią również kondensator o pewnej stałej określonej pojemności.

187.000 cm i Cmin = 50 cm[3]), wówczas środkowa gałąź wykresu zostanie przecięta w punkcie, odpowiadającym λ = 190 mtr. Zatem gama długości fal objętych układem CL wynosi: 190 m do 600 m.

P r z y k ł a d 2. Znaleźć wartość samoindukcji cewki L włączonej do obwodu antenowego, ażeby przy pomocy kondensatora zmiennego od 50 do 500 cm pojemności, można było odbierać fale długości 1000 mtr.

Oprócz pojemności kondensatora musimy tu jeszcze uwzględnić pojemność własną anteny, której obliczenie dokładne przedstawiałoby zbyt wielkie trudności. Przyjmując przypuszczalną pojemność anteny około 200—300 cm, znajdziemy istotne granice zmienności pojemności całego obwodu:

$C_{max} \simeq 500 + 200 = 700$ cm; $C_{min} = 50 + 300 = 350$ cm. Ażeby pozostawić sobie do dyspozycji pewien obustronny zakres regulacji pojemności, przyjmiemy jako przeciętną jej wartość — średnią arytmetyczną z otrzymanych wartości skrajnych:

$$C = \frac{C_{min} + C_{max}}{2}$$

albo

$$C = 500 \text{ cm (przeciętnie)}$$

Jeżeli teraz ustawimy kant linji na podziałkach odpowiadających λ = 1000 m oraz C = 500 cm, wówczas trzeciego punktu określającego L na wykresie nie znajdziemy. Możemy sobie jednak poradzić w ten sposób: dla λ = 1000 m i $C' = 2 \times 500 = 1000$ cm, otrzymamy $L' = 253.000$ cm. Ponieważ pojemność C' wzięliśmy dwa razy większą, zatem otrzymana wartość samoindukcji L' będzie dwa razy mniejszą niż potrzeba, mamy bowiem

$$CL = C'L' = \left(\frac{100\lambda}{2\pi}\right)^2 = \text{stałej.}$$

ażeby zatem znaleźć wartość istotną L dla C = 500, musimy L' podwoić:

$$L = 2L' = 506.000 \text{ cm}$$

[3]) Przeciętnie mamy w kondensatorach Cmin = 10% Cmax, stosunek ten jednak ulega pewnym wahaniom, zależnie od właściwości konstrukcyjnych kondensatora; możemy go jednak użyć jako wartość orjentacyjną (przeciętną).

Jest to wartość przybliżona potrzebnej samoindukcji. Dobrawszy odpowiednią cewkę[4]) dostrajamy następnie obwód antenowy odbiornika przy pomocy kondensatora zmiennego. Możemy się również zorjentować, czy przypuszczalna pojemność naszej anteny, obliczona na 200—300 cm, nie okazała się za dużą lub za małą, a nawet możemy w pewnem przybliżeniu obliczyć jej wartość dokładniejszą.

P r z y k ł a d 3. Jaką samoindukcję winny posiadać cewki warjometru (L_1 i L_2), umieszczonego w obwodzie antenowym odbiornika detektorowego, ażeby można było odbierać fale długości 248 m, jeżeli pojemność anteny wynosi około 200 cm.

W wyrażeniu samoindukcji warjometru opuścimy składnik + 2 M, pozostawiając go w rezerwie do ewentualnego dokładniejszego dostrajania odbiornika.

Pojemność obwodu (wobec braku kondensatora) określamy jedynie na 200 cm.

Postępując jak w przykładach poprzednich, znajdziemy wartość samoindukcji (w przybliżeniu)

$$L_1 + L_2 \simeq 70000 \text{ cm}$$

możemy zatem do warjometru użyć cewek o różnej samoindukcji względnej, byleby otrzymany wyżej warunek był spełniony. Im mniejsza będzie różnica pomiędzy L_1 i L_2, tem większy otrzymamy zakres regulacji, gdyż nastąpi silniejsze oddziaływanie indukcyjne pomiędzy cewkami.

Gdyby konstrukcja warjometru nie pozwalała na obustronną regulację (zmniejszającą lub zwiększającą samoindukcję $L_1 + L_2$), wówczas składnik M posiadałby tylko jeden znak (np. +) i otrzymane wyrażenie $L_1 + L_2$ wyobrażałoby minimalną wartość samoindukcji. Ażeby fala dług. 248 m. nie wypadła poza obrębem gamy fal objętych regulacją warjometru, należy przy obliczeniu samoindukcji nieco zmniejszyć jej długość (np. do 230 mtr.). Wówczas warjometr obejmowałby gamę fal np. od 230 do 300 mtr. i żądana fala 248 mtr. odpowiadałaby nie skrajnej, lecz jednej ze środkowych podziałek skali warjometru.

[4]) O samoindukcji cewek pomówimy osobno.

Sytuacja radjofonji we Francji

P a r y ż, w lutym.

Organizacja nadawania radjofonji we Francji przeżywa obecnie moment zwrotny w swojej historji. Przygotowują się wielkie zmiany w tej dziedzinie. Narazie nie można jeszcze przewidzieć zupełnie dokładnie, jakie to będą zmiany, jedno tylko jest niewątpliwe, że obecna organizacja nie da się dalej utrzymać.

Zanim będę mówić o kierunku, w którym idzie obecny rozwój radjofonji francuskiej, uważam za pożyteczne zapoznać czytelników „Radja Polskiego" pokrótce z jej przeszłością.

Pierwsze próby nadawania radjofonji były dokonane w roku 1922 przez stację wojskową wieży Eiffel. Długość fali wynosiła 2 600 metrów a program składał się z transmisji płyt gramofonowych. Modulacja była zła, nie było wcale żadnego studjo, siła nadawania również była słaba. Słuchacze jednak byli zadowoleni — wówczas nie trudno było dogodzić ludziom.

Nieco później pewna francuska grupa przemysłowa, zajmująca się specjalnie telegrafją bez drutu, dała początek nowemu towarzystwu, które postawiło sobie za zadanie nadawanie koncertów radjofonicznych i sprzedaż aparatów od-

Najnowsze zdobycze radjotechniki!

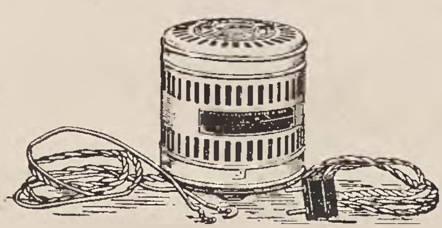


Philipsa głośnik beztubowy

z wyrównoważonym układem magnetycznym

Ostatnie słowo techniki i precyzji!

Zadziwiająca czystość odbioru!



Philipsa prostowniki

do ładowania akumulatorów od 2 do 6 wolt

Philipsa prostowniki anodowe

z regulacją napięcia od 30 do 160 wolt dają prąd idealnie równy przy każdem natężeniu



Żądajcie szczegółowych prospektów od Waszych dostawców

biorczych. Była to znana wszystkim „Radiola“.

Stacja nadawcza była zmontowana na terenie fabryki w Levallois Perret w odległości kilku kilometrów od Paryża. Studjo mieściło się w biurach towarzystwa w samem sercu Paryża i było połączone ze stacją nadawczą za pomocą specjalnej linji telefonicznej.

Na początek koncerty nadawano jeden raz dziennie na fali 1 565 metrów. Nieco później dodano jeszcze koncert popołudniowy, a wkrótce potem dawało się już trzy koncerty dziennie. Obecnie stacja została przeniesiona do Clichy — (również w pobliżu Paryża), długość fali wynosi 1 750 metrów a moc nadawania może być doprowadzona do 25 K. W.

Stacja Wyższej Szkoły Poczt i Telegrafów (P. T. T.) została założona nieco później od stacji Radiola. Posiadając dość ograniczoną moc i nadając na względnie krótkiej fali, dała ona początek rządowej sieci stacyj nadawczych. Zarząd Poczt i Telegrafów wybudował kolejno następujące stacje: Tuluza P. T. T., Lyon La Dona, Bordeaux Crois d'Hins i Marsylja.

Z drugiej strony towarzystwo Radiola w połączeniu z towarzystwami regjonalnemi zainstalowało stacje: Radio — Toulouse, Radio — Lyon, Bordeaux Sud — Ouest, Radio — Montpellier, Radio — Agen i szereg innych.

Na tem się kończy część historyczna tej sprawy...

A więc wiemy, że istnieją we Francji dwie sieci nadawczych stacyj radjofonicznych. Na jedną składają się stacje zależne od administracji Poczt i Telegrafów, czyli rządowe, drugą zaś stanowią stacje prywatne wybudowane przeważnie w tych samych miastach, co i pierwsze. Pozwolenia rządowe wydaje się tylko prowizorycznie. Mogą one ulegać odwołaniu z dnia na dzień. Sytuacja taka nie jest zbyt zachęcającą do budowy potężnych stacyj nadawczych.

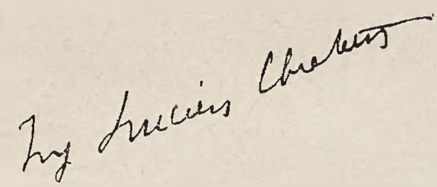
Nowy dekret, który właśnie się ukazał, niezawodnie przyniesie bardzo wielkie zmiany w całej sytuacji radjofonji. Już obecnie czyni się przygotowania do budowy olbrzymiej superstacji o mocy 100 K. W. Stacja ma być umieszczona w Paryżu lub jego najbliższej okolicy. Burzliwe protesty podnoszą się przeciw takiemu ujęciu sprawy. Umieszczenie tak potężnej stacji w najbliższej okolicy Paryża, uniemożliwi Paryżanom odbiór wszystkich innych mniej lub więcej oddalonych stacyj, skazując ich tylko na słuchanie miejscowej superstacji z wyłączeniem wszystkich innych. A czy nie stanowi największej atrakcji radjofonji możność wyboru za każdym razem tego programu, który się nam najwięcej podoba?

Naprózno jednak alarmują się przedwcześnie paryscy słuchacze radjofonji. Superstacji jeszcze wcale się nie buduje, jest to tylko projekt, który wisi jeszcze w powietrzu.

Tak się przedstawia sytuacja nadawania radjofonji. Powiemy jeszcze kilka słów o drugiej stronie, o stronie odbioru. W dziedzinie tej panuje zupełna swoboda. Amator może zainstalować stację odbiorczą, nie pytając się literalnie nikogo o pozwolenie. Nie opłaca się żadnego podatku, żadnej licencji lub jakiegokolwiek abonamentu. Stacje nadawcze otrzymują się z dotacyj, udzielanych przez przemysł, wytwarzający aparaty i sprzęt radjofoniczny.

Można przewidzieć jednak, że sytuacja ta nie potrwa zbyt długo i że w bliskim czasie będą uchwalone pewne opłaty.

Naszych czytelników będziemy stale informować o wszystkich decyzjach, które zapadną w sprawie budowy superstacji.



Co nas pociąga w radjo

Głos ma profesor Tadeusz Banachiewicz *)

„Kiedy owej nocy, dla nas tak pamiętnej, po długiem, wytężonem czuwaniu przy ubożuchnych aparatach Obserwatorjum Krakowskiego, usłyszeliśmy wreszcie miarowe odgłosy wahadła zegarowego z Wieży Eiffla, dreszcz wzruszenia wstrząsnął nami, uprzytomniliśmy sobie bowiem, iż w tej chwili w starodawne mury Zakładu wstąpił epokowy wynalazek.“

Drogi profesorze w tym wypadku się mylisz. Nie abstrakcyjne zestawienie dwóch przeciwieństw takich, jak stare mury i nowoczesny wynalazek spowodowało wzruszenie. Było to coś innego... Niezawodnie zastosowanie nowoczesnego wynalazku, może nawet z wielkim trudem osiągnięte, sprawia wielką przyjemność, lecz w tym wypadku przyczyną wzruszenia było — przezwyciężenie przestrzeni. To było to samo, co odczuwa lotnik (a może jeszcze więcej pasażer), przelatujący z zawrotną szybkością całe kraje, to była ta sama siła, która pędziła Ikara w przestrzeń powietrzną.

Pamiętam dobrze i długo będę pamiętał swoje pierwsze wrażenia radjowe. Były to czasy, kiedy radjofonja w Europie jeszcze prawie wcale nie istniała, czasy o wiele wcześniejsze, niż chwila, kiedy po raz pierwszy zaproponowano we Francji użycie tego wyrazu we współczesnem znaczeniu tego słowa. W zimną, jesienną noc siedzieliśmy z drugim polskim astronomem, obecnie już nie żyjącym, przy odbiorniku radjowym w zimnym, słabo oświetlonym pokoju. Odbiornik przypominał swoją wielkością i wykończeniem zewnętrznem skrzynkę używaną na ulicy przez czyścibutów. Wewnątrz była umieszczona cewka połatana z wielu kawałków drutu, conajmniej pięciu kalibrów i kolorów.

Przed północą pomocnik profesora, już nieco obeznany z radjotelegrafją, poddał mi do ucha poje-

*) Rocznik astronomiczny Obserwatorjum Krakowskiego 1924 r.

dyncą słuchawkę, proponując, abym słuchał. Cichutko, gdzieś na samej granicy słyszalności, posłyszałem bardzo wolne, rytmiczne kreski i kropki. Śledząc za wyrysowanym i wypisanym tekstem, odszyfrowałem wyrazy... Observatoire de Paris. To była zaiste emocja!

Wracając do domu przez puste, ciemne pola miałem w uszach te ciche, niezwykle szlachetnie brzmiące kreski i kropki wieży Eiffel. Nie uspokoiłem się dopóty, dopóki sam całkowicie nie owładnąłem przestrzenią.

Drugi element, który pociąga młodzież, a często i starszych, jest ten sam, który pędzi młodzież z domu rodzicielskiego w szeroki świat. Kto z nas nie pamięta tych marzeń o dalekich podróżach, które z taką siłą występują zawsze przy ukończeniu roku szkolnego i wspomnienia których u starszych wzbudzają nieprzepartą chęć wyjazdu dokądkolwiek w lecie, chociażby to nawet było brudne i niewygodne letnisko. Niewątpliwie odbiór dalekich stacyj przyczynia się w pewnym stopniu do zaspokojenia tego wiecznego dążenia. Słuchać w przeciągu kilku minut żywą mowę z Paryża, powędrować za chwilę do hotelu Savoy, zabrnąć z pewnym mozołem do Hiszpanji, a w ciemną zimową noc zalecieć aż hen, daleko, do Ameryki, — nie jest to pozbawione uroku.

Trzecim wreszcie momentem, dającym głębokie zadowolenie amatorowi radja, jest element twórczości: tworzenie czegoś, posiadającego pewne cechy indywidualne, odzwierciadlenie swego ja, chociażby nawet nie doskonałego, byle tylko własnego. Przypominam sobie nasz pierwszy odbiornik jednolampowy, któryśmy zbudowali w małem gronie amatorskiem. Były to dawne dla radjo czasy, kiedy w Polsce nie można było jeszcze kupić nie tylko lampki katodowej lub kondensatora obrotowego, ale nawet centymetru kwadratowego ebonitu. Zakupy zagranicą były niedostępne nietylko dla przeciętnego inteligenta, lecz nawet dla młodych naszych instytucyj naukowych z powodu niskiego stanu marki. Trzeba było wszystko robić samemu. Wyczytaliśmy, że stacja nadawcza wieży Eiffel używa kondensatorów, zrobionych ze szklanych rurek, obłożonych metalem i wsuwanych jedna w drugą dla zmiany pojemności systemu profesora Mościckiego, obecnie Prezydenta Rzeczypospolitej. Wyszukaliśmy kilka probówek, łatwo wchodzących jedna w drugą, okleiliśmy je cynfolją, połączyliśmy i oprawili je w pudełko i kondensator regulujący był gotów. Po kilku tygodniach udało się nam przy użyciu tego samego kondensatora i sieci świetlnej, jako anteny (polskiej ustawy radjowej nie zaczynano jeszcze układać, a układano ją bardzo a bardzo długo) udało się nam w pewnej chwili uchwycić muzykę z małej londyńskiej stacji, (ówczas 366 metrów) i usłyszeć kilkakrotnie wyrazy „London's calling". Na zakończenie usłyszeliśmy jeszcze kuranty Big Ben'a. Nie dający się opisać zachwyt i zapał owładnął nami. W ciągu następnego roku zrobiliśmy sobie kilka wielolampowych aparatów, na kontynencie Europy wyrosło z pół tuzina stacyj i mogliśmy słuchać coś my chcieli i kiedyśmy chcieli, a jednak najmłodszy z nas, sam kilkuletni, bardzo doświadczony radjotelegrafista z uporem twierdził, że nigdy lepiej nie słyszał Londynu, niż w ten pamiętny wieczór. Tak głęboko wyryło się w całej jego istocie pamiętne wrażenie owej nocy.

Obecnie stacyj w Europie jest trzy razy więcej, niż potrzeba. Odbiór dalekich stacyj, pomimo niezwykłe udoskonalenie techniki, zrobił się trudnym. Pomimo to amator nigdy nie zadowolni się odbiorem bliskich stacyj. Najlepszy odbiór pobliskiej stacji nie da tej satysfakcji, co lichy i urywany odbior stacyj dalekich.

Dążność do zwycięstwa nad przestrzenią leży w samej naturze człowieka i jest ściśle związana z istotą szlachetnego sportu radjowego. *L.*

Hallo! Tu Warszawa!

(Koresp. własna „Radja Polskiego")

(Grom z jasnego nieba. — Niespodziewane wyjście z sytuacji. Pierwsza potrzeba. Pierwsze protokóły. Pierwszy wyrok. — Pożałowania godne. — Dalsze losy sprawy. — Konieczna energja i inicjatywa.)

Niewiem, co robią wieczorem w środy i soboty radjosłuchacze w Poznaniu, ale wiem, co robią ich koledzy, w szczególności detektorowicze, w Warszawie: niewątpliwie mają słuchawki na uszach, czego powodów szukać należy w fakcie, iż dwa te wieczory przeznaczone są na muzykę i muzę lekką. Przed mikrofonem studjo Polskiego Radja na ulicy Kredytowej stają co lepsi ulubieńcy publiczności warszawskiej i przez dwie godziny bawią nas, odsuwając troski życia codziennego, przypominając stare, a doskonałe repertuary warszawskich teatrzyków i powodują powrót do życia słów i melodji, dawno zapomnianych. Aż tu nagle, jak grom z jasnego nieba, spadła na warszawiaków w początku miesiąca wiadomość, iż zarządy teatrów prywatnych nie zezwoliły zaangażowanym u nich artystom na występy przed mikrofonem warszawskiego studjo! Horrendum! Wiele poczęto na ten temat mówić, wiele słów poświęcono przeróżnym komentarzom. Trzeba się było jednak pogodzić z losem, a to tembardziej, iż Dyrekcja Polskiego Radja nie żałowała wysiłków, by dotkliwy brak sił pierwszorzędnych pokryć co lepszemi „ukrytymi" talentami. I tak, jak niespodziewanie zupełnie zapadła niemiła dla radjosłuchaczy decyzja, tak samo nagle, pewnego pięknego poranku, rozjaśniły się ich oblicza na skutek radosnej wieści: odbyty zagranicą kongres międzynarodowy artystów uchwalił, iż Zarządy teatrów prywatnych nie mogą stać na przeszkodzie produkcjom zaangażowanych w tych teatrach artystów przed mikrofonami europejskich radjostacji nadawczych. — Zwycięstwo!

Usłyszeliśmy tedy znów wszystkich, za któremi w środowe i w sobotnie wieczory tęskniliśmy. Widocznie zaś, by załagodzić niejaki, na dnie serca spoczywający, żal po utraconych kilku wieczorach, gru-

chnęła po Polsce wieść, dla radjotów nader cenna: Ministerstwo Spraw Wewnętrznych uznało radjo za artykuł pierwszej potrzeby. — Trzeba zdać sobie sprawę z całej doniosłości takiego postawienia sprawy, która jednym zamachem podnosi ideę radja do nieznanych przedtem u nas wyżyn. Artykuł pierwszej potrzeby, a więc zrównanie go pod względem wartości społecznych z chlebem codziennym, a więc poddanie go istniejącym przepisom o walce z lichwą! Rzecz bezwątpienia nieprzeciętnej doniosłości, przedewszystkiem z tego punktu widzenia, iż znajduje oficjalną formę specjalnej opieki rządowej, powtóre zaś — w znacznym stopniu zabezpiecza możność udostępnienia radja rzeszom najszerszym, najmniej materjalnie do posiadania radjoaparatu przygotowanym. — Gdyby tak jeszcze jakieś państwowe składnice radjowe, udostępniające nabycie radjoaparatu, najbiedniejszym po bardzo przystępnych cenach — zwycięstwo radja, jako idei, jako środka szerzenia kultury i wypleniania analfabetyzmu, byłoby rzeczą bezapelacyjnie zapewnioną.

Komisarjat Rządu m. st. Warszawy wziął się do rzeczy ostro. — Mamy do zanotowania pierwszy protokół, sporządzony w firmie, która sprzedała część do aparatu z zarobkiem, przekraczającym ustawowo dozwolony, t. j. 20%. Brawo, Komisarjat Rządu!

Po tych, niewątpliwie dla świata radjowego sensacyjnych wypadkach dnia, nastąpiła chwilowa cisza, zamącona może tylko wciąż niewyjaśnionym, tułającym się bez żadnych konkretnych projektów i planów, zagadnieniem wolności instalowania anten powietrznych. Prasa radjowa poruszała ten temat już kilkakrotnie *), bez żadnych jednak konkretnych rezultatów, zaś interesujący się sprawą bezpośrednio oczekiwali, jak zbawienia, pierwszej sprawy sądowej i pierwszego wyroku, który stałby się podstawą krytycznych rozważań i słusznym precedensem przyszłości. — I oto pierwsza sprawa znalazła się na wokandzie Sądu Pokoju XVIII. okręgu m. st. Warszawy. Lecz jakiż wzięła obrót! Sędzia zaproponował stronom pogodzenie się i... za złożenie drobnej sumy na rzecz Macierzy Szkolnej właściciel nieruchomości, oporny dotychczas i nie zezwalający na instalację anteny dachowej, zmiękł w swym uporze. Rzecz jest pożałowania godną. Ma się wrażenie, iż gdyby Pan Sędzia był radjoamatorem z krwi i kości, byłby może zdobył się na zajęcie wyraźnego stanowiska w tak niecierpiącej zwłoki sprawie, przysługując się w wysokim stopniu wielkiemu zastępowi radjosłuchaczy. Pierwszy polski wyrok nie zapadł — jesteśmy wciąż pod tym względem daleko poza zagranicą, gdzie mamy do zanotowania szereg niezmiernie ciekawych wyroków, przeważnie dla radjosłuchaczy przychylnych.

Dalsze losy sprawy swobody instalacji anten powietrznych nie są narazie bliżej znane. Pozostaje tedy wyrazić pobożne życzenie, by wreszcie, czy to wyrok sprawy sądowej, czy energiczna i pełna inicjatywy postawa czynników rządowych, narówni z radjoamatorami, położyła kres sytuacji, krzywdzącej wyraźnie tych, dla których nietylko z racji rozporządzenia Ministerstwa, lecz z racji zamiłowania i zrozumienia, radjo jest artykułem pierwszej potrzeby. *Ka.*

Warszawa, 26 luty 1927 roku.

*) P. artykuły dr. B. Kachela w „Radjofonie Polskim" i w „Ra-djo", Nr. 7 i 10 r. b. oraz artykuł p. Prezesa, Sędziego Trybunału Apelacyjnego w Poznaniu, w „Radjofonie Polskim", Nr. 6 r. b. — Dr. Kachel cytuje wyroki sądów zagranicznych, zapadłe w sprawach o zezwolenie na instalację anten powietrznych.

Aktualny spór

Czy właściciel musi udzielić zezwolenia na założenie anteny?

W ostatnim czasie coraz częściej zdarzają się wypadki, że gospodarz domu odmawia zezwolenia na założenie anteny otwartej. Niedawno zdarzył się taki wypadek przy Rynku Jeżyckim, w innym zaś wypadku przy ul. Poplińskich gospodarz zrazu zezwolił na instalację anteny otwartej, następnie jednak, już po jej założeniu, zażądał zdjęcia jej, gdyż maszty antenowe szpecą rzekomo wygląd kamienicy. Sprawa staje się więc aktualną i coraz bardziej palącą w miarę zbliżania się terminu uruchomienia poznańskiej stacji radjofonicznej. Poznań nie jest pod tym względem odosobniony. Kwestja, czy gospodarz zobowiązany jest udzielić zezwolenia na założenie anteny otwartej na dachu swego domu, pojawia się wszędzie w pierwszym okresie rozwoju radjofonji, nie wszędzie jednak bywa jednakowo rozstrzygana.

W praktyce sądowej niemieckiej, — która jedynie może wchodzić dla nas w rachubę, gdyż w orzecznictwie zachodnio-polskiem, o ile wiadomo, prejudykatów z tego zakresu dotychczas jeszcze nie posiadamy — sprawę tę rozstrzygano różnie. Pierwsze orzeczenia wypadły na korzyść stanowiska lokatora, następnie jednak sąd apelacyjny w Düsseldorfie rozstrzygnął na korzyść gospodarza i od tego czasu zapanował chaos, który zakończyło dopiero rozstrzygnienie Sądu Rzeszy na korzyść lokatora.

Niedawno obiegły prasę polską artykuły, jak się zdaje, pochodzące ze wspólnego źródła, broniące tezy, że gospodarz domu jest zobowiązany udzielić zezwolenia na założenie anteny, może jednak wymagać zobowiązania, że lokator poniesie ciężar odszkodowania za ewentualnie z tego powodu powstające szkody. Teza opiera się na brzmieniu § 535 k. c., który powiada bardzo lakonicznie, że „umową najmu wynajmujący obowiązuje się dozwolić używania rzeczy wynajętej..." Argumentacja taka nie jest jednak z punktu widzenia prawnego bez zarzutu.

Cała kwestja w tem, czy pojęcie używania rzeczy można tłómaczyć aż tak rozciągliwie. Niewątpliwie zezwolenie na założenie np. światła elektrycznego bezwarunkowo można podciągnąć pod działanie tego przepisu. Jednak często stosowana analogja radjo z telefonem jest pod tym względem chybiona a to z dwóch punktów widzenia: przedewszystkiem w pojęciu ogółu, co w tym wypadku decyduje, telefon jest urządzeniem, które w wielu wypadkach bywa uważane za niezbędne przy pewnym typie mieszkań i skutkiem tego w pojęciu ogółu uzyskuje charakter podobny do prawniczego terminu „części składowej", czego o radjo powiedzieć nie można, powtóre przewód telefoniczny jest czemś tak małoznacznem dla

budynku, nastręczającem tak mało możliwości kolizji jakiegokolwiek rodzaju, że praktyczne znaczenie sporu o telefon byłoby minimalne.

Inaczej z anteną radjową. Postawmy sprawę jasno i otwarcie, bo tylko przez takie postawienie sprawy radjofonja ze swemi nieograniczonemi możliwościami komunikacyjnemi może wejść na tory swobodnego rozwoju. Nie pomoże tu apel do właścicieli domów w imię postępu cywilizacyjnego, dla prawa istnieje tylko... prawo.

A prawo musi wziąć pod uwagę, że

1. antena otwarta razem z masztami, stanowi ciężar dość poważny i jest objektem, który może stać się niewygodnym, a w razie wadliwego wykonania i niebezpiecznym;

2. ponadto antena otwarta działa wprawdzie do pewnego stopnia jako piorunochron, jednak wówczas jedynie, jeżeli jest dobrze uziemiona. W przeciwnym zaś razie niebezpieczeństwa za zupełnie usunięte uznać nie można.

Stąd też zezwolenia na założenie anteny nie można g e n e r a l i t e r podciągnąć pod kategorję tych, jeśli wolno się tak wyrazić, obojętnych zezwoleń, wchodzących w ramy „używalności“ mieszkania z § 535 k. c. Zastosowanie tego przepisu nie może więc samo przez się uzasadniać prawa lokatora do żądania zezwolenia na założenie anteny.

Cóż więc zrobić, jeżeli poza tym przepisem kodeks cywilny o tego rodzaju stosunkach prawnych milczy? Czy tłomacząc wywód prawny na język życia praktycznego, należy orzec, że udzielenie zezwolenia na założenie anteny zależy jedynie od swobodnego uznania, od widzimisię gospodarza?

Otóż pod tym względem chroni lokatora przepis ogólny § 226 k. c. opiewający, że „wykonanie prawa nie jest dopuszczalne, gdy może mieć jedynie na celu wyrządzenie szkody drugiemu.“ Niewątpliwie zaś pozbawienie lokatora możności słuchania audycyj radjofonicznych jest szkodą w myśl przepisu § 226 k. c., zabraniającego stosowania szykany. Stojąc więc na stanowisku tego przepisu, musimy orzec, że choć gospodarz nie musi udzielić swego zezwolenia, to jednak nie może go odmówić bez podania powodów. Ponadto powody te winny być odpowiednio ważne i poważne, inaczej w razie sporu sądowego sąd musi zastosować ochronę ogólną z § 226 k. c. A dalej każdy konkretny wypadek odmówienia zezwolenia na założenie anteny w procesie musi być rozpatrywany indywidualnie i oprze się zawsze w ostatniej linji o rzeczoznawcę, czy to budowlanego, czy to radjotechnicznego.

Z drugiej jednak strony wynika z takiego, przy obecnym stanie prawnym jedynie możliwego ujęcia sprawy, że gospodarz ma daleko idące prawo kontroli nad prawidłowością nietylko założenia, ale nawet utrzymywania anteny i uziemienia; jednak raz udzielonego zezwolenia bez słusznych powodów cofnąć nie może.

Zreasumujmy więc stosunek między lokatorem i właścicielem nieruchomości w sprawie anteny otwartej:

Bez zezwolenia gospodarza anteny zakładać nie wolno. Gospodarz jednak nie może odmówić swego zezwolenia, jeśli nie może wykazać, że mimo prawidłowego założenia anteny mogą powstać dla niego jakie materjalne szkody. Lokator winien więc przed założeniem anteny wykazać się, że instalacja będzie odpowiadała wymogom technicznym. Zdaniem naszem wystarczy wykazać tylko, że instalację przeprowadza się pod dozorem fachowców, wzgl. według ich wskazówek. Po udzieleniu zaś zezwolenia gospodarzowi w każdym razie trzeba przyznać prawo kontrolowania instalacji, która dla domu nie przedstawia żadnego niebezpieczeństwa wówczas tylko, gdy jest prawidłowo uziemiona. Odmowa zaś zezwolenia musi być rzeczowo umotywowana. Nie może być — zdaniem naszem — powodem ważnym n. p. twierdzenie, że antena szpeci budynek, chyba że chodziłoby o budowlę o wysokiej wartości artystycznej. Natomiast gospodarz może wymagać, żeby antenę zakładano tak, aby nie utrudniała n. p. przejść, lub też dostępu do kominów i t. p. Natomiast bezwzględnie może odmówić zezwolenia gospodarz, jeśli sam posiada instalację dla celów zarobkowych (redakcje pism, kawiarnie), a lokator zamierza założyć aparat promieniujący.

Przy tej okazji warto jednak podkreślić, że nie może być przyczyną odmowy zezwolenia bardzo popularny u właścicieli domów argument, że każdy lokator mógłby zapragnąć założyć sobie antenę. Niewątpliwie tak, każdy może sobie antenę założyć, o ile tylko dach wytrzyma. Jeśli miejsce jest ograniczone, winna decydować zasada, że kto pierwszy, ten lepszy.

Zresztą dziś już w Niemczech buduje się domy, w których odrazu umieszcza się dla każdego lokatora antenę z doprowadzeniem i uziemieniem. Może i my kiedyś do tego dojdziemy.

I jeszcze jedno warto podkreślić. Udzielenie zezwolenia na założenie anteny w niczem nie zmienia jakości wynajmowanego lokalu. W konsekwencji nie wolno gospodarzowi za takie zezwolenie żądać zapłaty, ani też podwyższać z tego tytułu czynszu. W tym sensie prawie jednogłośnie orzekały sądy niemieckie.

Najprostszem rozwiązaniem sporu byłoby wydanie dla Ziem Zachodnich odpowiedniej ustawy, któraby autorytatywnie wyjaśniła, w jakich wypadkach gospodarz domu może odmówić zezwolenia. Oszczędziłoby to wielu przykrości i zachodu zainteresowanym, a pracy sądom. Inicjatywę w tym kierunku powinny podjąć odpowiednie organizacje.

(mp)

Radjogramy

Turcja energicznie rozbudowuje sieć stacyj nadawczych. Pierwsza została otwarta stacja w Konstantynopolu o mocy 6 KW w antenie. Stacja w Angorze jest na ukończeniu, pozatem zakłada się jeszcze pięć innych stacyj.

* * *

Kongregacja Katolicka Radjowa i Holenderskie Radjowe Zjednoczenie Chrześcijan, które dotychczas subsydjowały znaną wszystkim stację w Hilversum, zakładają obecne dla celów propagandy religijnej nową stację w okolicy Amsterdamu. Moc stacji będzie wynosić 5 KW, długość fali 1800 metrów. Studja będą znajdować się w Utrechcie i Amsterdamie.

* * *

Nowy system posilania wysokiej częstotliwości t. zw. układ Loftin-White podaje marcowy numer „Radio-News". Układ ten daje niezwykle ostre strojenie i nawet przy zastosowaniu kilku stopni posilania wysokiej częstotliwości nie wpada samorzutnie w drgania. „Radio News" uważa układ ten za najlepszy w roku 1927.

* * *

Na konkursie amatorskim Radjoklubu w Poznaniu za najlepszy odbiornik został uznany aparat zbudowany przez porucznika Klocka z 7 batalionu sanitarnego. Odbiornik posiadał cztery dostarajane stopnie posilania wysokiej częstotliwości i posilacz oporowy niskiej. Ilość uczestników konkursu, oraz zwiedzających wystawę była tak wielka, że przez cały dzień w pomieszczeniu wystawy panował tłok.

* * *

W Sztokholmie zmarł nagle L. M. Ericsson w wieku 80 lat. Aczkolwiek nie był on wynalazcą telefonu, w całym świecie nazywano go „ojcem przemysłu telefonicznego".

* * *

Nowy niemiecki głośnik wynalazku Reissa posiada specjalną membranę gumową, wyłożoną od strony wewnętrznej drobnemi ziarnkami węgla, spojonemi ze sobą masą przewodzącą elektryczność. Ziarnka węglowe przylegają bezpośrednio do drugiej membrany, metalowej. Głośnik ten daje podobno dokładną reprodukcję tonów od 200—2000 drgań. Niższe tony tenorowe, barytonowe i basowe są wobec tego i w nim upośledzone. Bardzo dobrą natomiast jest reprodukcja sopranu i skrzypiec.

* * *

W Moskwie ukończono przebudowę stacji na „Szabołowce" z mocy 10 KW w antenie na 30. Regularne nadawanie z tą siłą rozpocznie się już w marcu b. r.

* * *

Telefonja transatlantycka między Londynem a Nowym Jorkiem w tych dniach została tak znacznie rozszerzona, że obecnie z każdego punktu terytorjum Stanów Zjednoczonych można rozmawiać ze wszystkiemi miejscowościami Wielkiej Brytanji.

Kącik praktyczny dla słuchaczów radjofonji

Anteny pomocnicze.

W wypadkach, kiedy ustawienie anteny wysokiej na dachu napotyka na wielkie trudności, można ją często z zupełnie dobrym skutkiem zastąpić przez tak zwane anteny pomocnicze lub przypadkowe. Utarte zdanie, że na takie anteny można słuchać tylko stacje miejscowe, jest zupełnie niezgodne z rzeczywistością.

Najlepszą, lecz zarazem najmniej wygodną anteną jest sieć przewodów elektrycznych do oświetlenia. W tym wypadku, kiedy doprowadzenie elektryczności do domu odbywa się za pomocą przewodów powietrznych, antena taka prawie zupełnie nie ustępuje dobrej antenie wysokiej, w szczególności co do siły. Ponieważ jednak przewody świetlne są obciążone prądem, bezpośrednie dołączenie ich do odbiornika może spowodować krótkie spięcie i nawet niebezpieczeństwo. Wobec tego nigdy nie dołącza się przewodów bezpośrednio, a tylko przez tak zwany kondensator zaworowy. Kondensatorki takie winny posiadać dobrą izolację, a można je nabyć w każdym składzie radjowym. Siła odbioru na taką antenę przy doprowadzeniu powietrznem jest naogół dość wielka. Przed kilkoma laty na jednolampowy odbiornik udawało się nam w ten sposób otrzymać dość regularny odbiór wszystkich czterech istniejących wówczas stacyj radjofonicznych o sile 0,6 — 1 KW.

Przy doprowadzeniu ziemnem i przewodach, znajdujących się w opancerzonych rurkach, siła odbioru bardzo znacznie się osłabia i ustępuje nieco drugiemu typowi anteny pomocniczej — antenie gazowej.

Sieć rur gazowych, służących do oświetlania i ogrzewania, stanowi wcale niezłą antenę pomocniczą, o ile w charakterze uziemienia użyjemy instalacji wodociągowej. Aczkolwiek dołączenie tej anteny jest zupełnie bezpieczne i wygodne, korzystnie jest jednak i w tym wypadku pomiędzy anteną gazową i odbiornikiem włączyć niewielki kondensatorek blokowy — 500 cm dla długich fal i 200 dla krótkich. Robi się to ze względu na zbyt wielką pojemność takiej anteny, celem jej sztucznego skrócenia i ułatwienia w ten sposób dostrajania odbiornika. Przy odbiorze na obwód wtórny, kondensator ten jest zupełnie zbyteczny. Z powodu bardzo wielkiej pojemności takiej anteny najlepsze wyniki otrzymujemy w tym wypadku, kiedy bierzemy w charakterze cewki obwodu pierwotnego 25—35 zwojów dla fal dłuższych i 5—10 zwojów dla fal krótszych. Na antenę gazową przy użyciu dobrego 3-lampowego odbiornika można słuchać wszystkie europejskie stacje.

Znacznie słabszy odbiór dają mniejsze typy anten pomocniczych, takie jak balkon żelazny, materac sprężynowy, klatka kanarka i wszelkie inne przedmioty metalowe. Łączy się je bezpośrednio do odbiornika, używając jednak stale wodociągu w charakterze uziemienia.

Zupełnie dobrą anteną jest powietrzny przewód telefoniczny. Na użycie go jednak do tego celu często nie zgadza się poczta.

Wszystkie wyżej wymienione typy anten nadają się do odbioru miejscowej stacji na kryształ. Na powietrzną sieć świetlną udaje się słyszeć stacje nawet z większej odległości. Na sieć podziemną oraz instalację gazową tylko w obrębie 5—6 kilometrów. Na balkon i materac tylko w bliskiem sąsiedztwie stacji.

Nie mówiliśmy nic o tak zwanej antenie pokojowej, ponieważ instalacja jej jest nawet mniej wygodna od anteny dachowej. Siła odbioru przy użyciu tej anteny jest bardzo zależna od wysokości piętra i ilości materjałów metalowych użytych przy budowie domu. W porównaniu z anteną wysoką wynosi ona zwykle 10—30 proc.



WYROBY FABRYKI „IDEAL"

„POINT-BLEU"

(NIEBIESKI PUNKT)

NIE ZAWIODĄ NIKOGO!

SŁUCHAWKI:
„Point-Bleu" — „Zielony Krzyż" — „Biały Krzyż"

DEDEKTORY „IDEAL":
„Czerwona Gwiazda" — „Point - Bleu" „Idealit" — „Zielony Krzyż" — „Ideal"

KRYSZTAŁY:
„Idealit-B" — „Idealit-A"

LAMPY „POINT-BLEU":
„Superdyna" — „Ampladyna" — „Heliodyna"

OPORNIK precyzyjny żarzenia „Ideal"

Zmienny transformator w. częstotliwości „Point - Bleu"

GŁOŚNIKI:
Koncertowy „Superton" — „Superton III" „Czerwona Gwiazda" — „Plastic"

MEMBRANA głośnikowa „Ideal"

„MULTIDYNA" cewka uniwersalna

„TEMPOSKOP" przyrząd zegarowy, kontrolujący audycje

„IRTA" zmienny kondensator blokowy

PRZEŁĄCZNIK „Ideal"

„USZLACHETNIACZ DŹWIĘKÓW"

ROZGAŁĘŹNIKI: podłużne i okrągłe

DO NABYCIA WSZĘDZIE

Wypróbowane przez nas...

1. Lampka katodowa A 409 Philips'a.

Lampka „Miniwatt" A 409 Philips'a posiada następujące dane charakterystyczne:

Napięcie żarzenia 3,4—4 V
Prąd żarzenia 0,06 A
Napięcie anodowe 10—120 V
Prąd nasycenia 15 m A
Wskaźnik posilania 9
Nachylenie charakterystyki 0,9 m A/V

Lampka A 409 zaleca się w charakterze lampki detekcyjnej oraz pierwszego stopnia posilania niskiej częstotliwości. Opornica żarzenia powinna posiadać opór nie mniejszy od 12 omów.

Wypróbowana przez nas w charakterze lampki detekcyjnej oraz pierwszego stopnia posilania niskiej częstotliwości dała wyniki bardzo dobre.

Nadesłana przez oddział poznański fabryki Philips, Poznań, ul. Masztalarska 7a.

2. Lampka katodowa „Miniwatt" B 403 Philips'a.

Lampka „Miniwatt" B 403 Philips'a odznacza się następującemi danemi:

Napięcie żarzenia 3,4—4 V
Prąd żarzenia 0,15 A
Napięcie anodowe max. 120 V
Prąd nasycenia 40 m A
Wskaźnik posilania 3.

Lampa ta zaleca się specjalnie w charakterze lampy końcowej dla uruchomienia największych typów głośników przy największej sile odbioru. Przy użyciu baterji anodowej o napięciu 120 V wymaga ona dla otrzymania dobrych wyników ujemnego potencjału siatki 15—24 V. Opornica żarzenia nie mniej, niż 6 omów.

Wypróbowana przez nas w charakterze lampy końcowej o bardzo wielkiej wydajności dała wyniki bardzo dobre.

Nadesłane przez oddział poznański fabryki Philips, Poznań, ul. Masztalarska 7a.

4. Odbiornik detektorowy wyrobu „Zet-Werk".

Odbiornik kryształkowy „Zet-Werk" posiada regulowany obrotowy kondensator mikowy i jest przeznaczony do odbioru stacyj miejscowych na wszystkich falach przy użyciu zmiennych cewek. Odbiornik posiada niewielką objętość 3½×11×16½ cm i jest bardzo lekki.

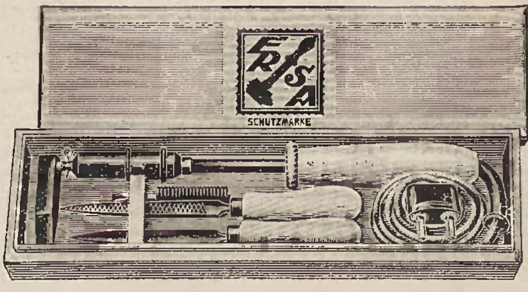
Wypróbowany przez nas w Poznaniu w dniu 21. II. pomiędzy godziną 19 a 21 przy użyciu cewek z nieizolowanego, posrebrzanego drutu wyrobu „Zet-Werk" i detektora „Red Star" Ideal na antenę podwójną długości 12 metrów dał czysty i wyraźny odbiór następujących stacyj: Königswusterhausen, Wiedeń, Langenberg i Stuttgart, słaby odbiór Warszawy i pół tuzina niemieckich stacyj.

Nadesłane przez firmę „Zet-Werk" Berlin N W 21, Lübecker Strasse 3.

5. Kolba elektryczna z kompletem przyrządów do lutowania „Ersa".

Kolba elektryczna „Ersa" posiada elektryczne ogrzewanie, pobierane bezpośrednio z sieci stałego lub zmiennego prądu 220 V. Kolba posiada zmienne wkładki do ogrzewania o zużyciu prądu 50 lub 100 watt, oraz zmienne końcówki z miedzi rozmaitej wielkości o kształtu. Zamiana części zużytych odbywa się zupełnie łatwo.

Wypróbowana przez nas w przeciągu kilku miesięcy w połączeniu z bardzo wygodnym przyrządem do topienia cyny również z elektrycznem ogrzewaniem okazała się zupełnie trwała, wygodną i czystą w użyciu.



Nadesłana przez oddział radjo firmy Kazimierz Greger, Poznań, ul. 27 Grudnia 20.

6. Kondensator blokowy dostrajany firmy „Zet-Werk".

Kondensator blokowy dostrajany posiada bardzo niewielkie wymiary przy grubości zaledwie kilku milimetrów i daje się dostroić do pojemności od 20 do 280 cm.

Wypróbowany przez nas w charakterze kondensatora siatkowego oraz kondensatora dla dostrajania trnsformatorów średniej częstotliwości w superheterodynie dał wyniki zupełnie dobre.

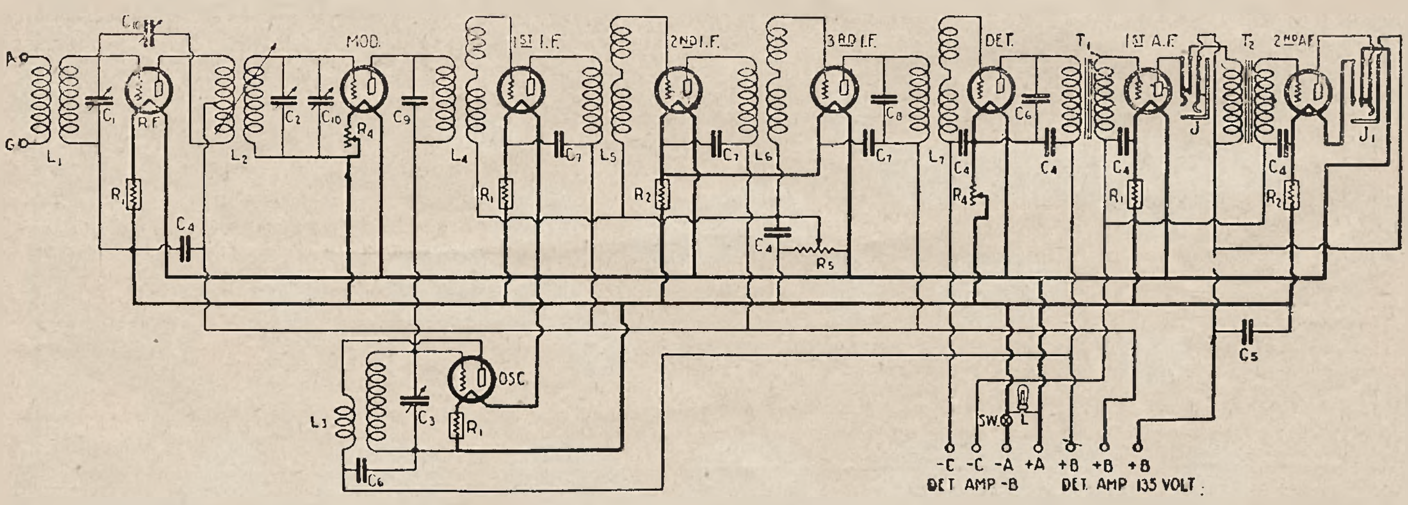
Nadesłany przez firmę „Zet-Werk" Berlin N W 21, Lübecker Strasse 3.

7. Kondensator obrotowy mikowy o pojemności 500 cm.

Kondensator obrotowy z izolacją mikową posiada wymiary 3×70 mm. i umocowuje się za pomocą jednej centralnej śruby. Wymierzona pojemność maksymalna wynosi 520 cm.

Wypróbowany przez nas w charakterze kondensatora dla strojenia odbiornika kryształkowego (p. N 4 jak wyżej) dał wyniki zupełnie dobre.

Nadesłany przez firmę „Zet-Werk" Berlin N W 21, Lübecker Strasse 3.



Ultradyna L. R. 4 Lacaulta (do artykułu na str. 67)

Odpowiedzi Redakcji

Przypominamy naszym korespondentom, że począwszy od drugiego numeru porad technicznych udzielamy tylko prenumeratorom. Nie zwalnia to ich jednak od obowiązku nadsyłania dla odpowiedzi koperty z własnym adresem i znaczkiem pocztowym, ponieważ na olbrzymią większość zapytań odpowiadamy listownie.

P. Witold Perkowicz, Ostróg nad Horyniem, Wołyń.

Radjostację warszawską, oraz silniejsze stacje europejskie można odbierać na Wołyniu już za pomocą 3-lampowego odbiornika rezonansowego. Wskazówki co do firm podajemy tylko listownie.

P. F. Bertoni, Lwów.

Nowszych typów lampek P. T. R. nie mieliśmy sposobności wypróbować, wobec nie nadesłania ich przez fabrykę. Nie wątpimy, że mogą one zastąpić lampki innego wyrobu, lecz czytelnikom naszym mamy zwyczaj zalecać tylko rzeczy dokładnie przez nas wypróbowane.

P. W. Piaścik, Poznań.

Odbiornik N 16, o którym Pan pisze, jest rzeczywiście dość selektywny. Znajduje on zastosowanie w tym wypadku, kiedy blisko obok siebie mieszczą się dwie lub więcej stacyj nadawczych. Nie jest on jednak głośny i obietnice, zawarte w opisie tego odbiornika, są naogól dość fantastyczne. Opis odbiornika kryształowego znajdzie Pan w bieżącym numerze.

P. inż. Wyrwiński, Wanda Wkp.

Użycie dławików wysokiej częstotliwości zamiast transformatorów w. cz. pociąga za sobą bardzo znaczne zmniejszenie selektywności. Pozatem obydwa układy są dobre. Niezbyt wielka różnica przypada jednak na korzyść neutrodyny.

P. „C." Kępno.

Za wymienioną przez Pana kwotę można nabyć odbiornik 4-lampowy tylko w poślednim gatunku i to oczywiście bez lampek, słuchawek i akumulatora. Dla udzielenia Panu dokładniejszych wskazówek prosimy o podanie zasięgu odbiornika który Pan chce nabyć i oczywiście siłę odbioru, na słuchawkę, czy głośnik.

P. F. Bertoni, Lwów.

Napięcie 85 wolt dla lampki detekcyjnej jest zbyt wielkie. Dla większości lampek, pracujących jako detektor najbardziej odpowiednie jest napięcie 30—40 wolt. Telegrafją na falach 500 do 600 m. nadają stacje wojskowe i morskie. Zaradzić interferencji stacyj iskrowych jest naogół niemożliwe. Zmniejszyć te przeszkody można przez zwiększenie selektywności odbiornika.

P. Józef Trubaczek, Warszawa.

Bardzo szczegółowy i poglądowy sposób posilania jednolampowego jest umieszczony w bieżącym numerze. Zastąpienie lampki A 410 Philipsa przez inną tańszą jest oczywiście możliwe. O ile Pan posiada dobry akumulator, może Pan zastosować typ D 1 lub D 2 Philipsa. Cena tej lampki nie przekracza 6 złotych. nie wiemy tylko, czy znajdują się one jeszcze w sprzedaży.

P. Jadwiga Bergmanówna, Warszawa.

Dla zastąpienia we wspomnianym przez Panią odbiorniku trzech zwykłych cewek przez Multidyny potrzebne są trzy cewki tego typu.

P. Zygmunt Olszewski, Kraków.

Przez opornicę 20 megomów (20 miljonów omów) lampka żarzyć się nie będzie. Wskazówka co do pomyłki w druku jest słuszna i w bieżącym numerze jest poprawiona. Zaadresowana koperta i znaczek obowiązują również prenumeratorów.

KOMUNIKATY

Fabryka lampek katodowych Philips prosi nas o podanie do wiadomości amatorów, że zamiast niektórych przestarzałych typów wyrabia się obecnie nowe ulepszone, a mianowicie:

Zamiast	A 106, A 110	nowy typ	A 109
„	B 6	„ „	A 241
„	B 2	„ „	A 209
„	A 406	„ „	A 409

NADESŁANE KSIĄŻKI

20 odbiorników kryształkowych. Wyd. księg. T. Ulasiński, Warszawa. str. 48.

Książeczka zawiera opis całego szeregu typów odbiorników kryształkowych z podaniem rysunków i szczegółów konstrukcyjnych. Część techniczna utrzymana naogół na dobrym poziomie.

RADJOKLUB WIELKOPOLSKI

Sekretarjat: Poznań, ul. 27 Grudnia 8, III ptr.

BACZNOŚĆ RADJOAMATORZY!

Dowiadujemy się, że przemysł radjotechniczny niemiecki przez swych przyjaciół w Gdańsku ma zamiar zarzucić Poznań i Wielkopolskę z chwilą powstania radjostacji nadawczej aparatami odbiorczemi systemu przestarzałego, na które niema już zbytu w Niemczech. Ostrzegamy wszystkich radjoamatorów przed tą tandetą niemiecką i radzimy przy kupnie zwrócić się do poważnych firm polskich.

Wyroby polskie radjotechniczne, wytwarzane od przeszło 2 lat i wypróbowane przez najpoważniejszych radjoamatorów, okazały się pod niejednym względem lepszymi od przyborów niemieckich, gdyż przemysł krajowy, który powstał później od niemieckiego, skorzystał już z doświadczeń najnowszych. W ten sposób uniknięto w Polsce wytwarzania przyborów o przestarzałej i wadliwej konstrukcji. Dodać jeszcze należy, że wyroby polskie, nieobciążone cłem i podatkiem, są znaczne tańsze.

Porady techniczne.

Zarząd Radjoklubu Wielkopolskiego udziela na zapytanie swoim członkom informacyj technicznych.

Sekcja krótkofalowców.

Ponieważ do sekcji krótkofalowej wpłynęło dotychczas jedno jedyne zgłoszenie, mianowicie p. Marjana Nowaka, nauczyciela z Zakrzewa, pow. Poznań, organizację sekcji krótkofalowej odkładamy na czas późniejszy, prosząc jednocześnie wszystkich interesujących się krótkofalarstwem o możliwie najspieszniejsze nadesłanie zgłoszeń.

Sprawa lokali dla Kół Radjoamatorów.

W związku ze skargami organizatorów prowincjonalnych Kół Radjoamatorskich, iż organizację kół miejscowych w wielkiej mierze utrudnia brak lokalu na odbywanie zebrań, Zarząd Radjoklubu Wielkopolskiego zwrócił się do Kuratorjum Okręgu Szkolnego w Poznaniu o zezwolenie na odbywanie zebrań Kół Radjoamatorskich

w lokalach szkolnych danej miejscowości. O decyzji Kuratorjum Okr. Szk. Radjoklub Wielkopolski zawiadomi w swoim czasie.

Do mężów zaufania Radjoklubu Wielkopolskiego.

Z licznych miejscowości Ziem Zachodnich Polski nie otrzymaliśmy dotąd żadnej wiadomości o postępie organizacji Kół Radjoamatorów, wobec czego prosimy mężów zaufania o nadesłanie nam sprawozdań najpóźniej do dn. 20 marca rb., abyśmy odnośne komunikaty mogli umieścić w nr. 4 naszego organu.

Mężów zaufania, którzy z jakichkolwiek powodów nie mogą osobiście zająć się organizacją miejscowych Kół Radjoamatorskich prosimy uprzejmie o doniesienie oraz wskazanie innych osób godnych zaufania, które chciałyby się zająć organizacją Koła w danej miejscowości.

Pozatem prosimy wszystkie Koła Radjoamatorów Ziem Zachodnich, aby zaprenumerowały miesięcznik „Radjo Polskie", uważając tenże za swój organ. Prosimy również, aby prenumeratę zalecać członkom, względnie prenumeratę dla tychże zamawiać zbiorowo, przez co abonament wypadnie taniej.

Radjoamatorzy łączcie się!

Radjoamatorzy popierajcie jedyne amatorskie czasopismo radjowe na ziemiach Zachodniej Polski „Radjo Polskie".

Komunikaty Kół Radjoklubu Wielkopolskiego

Klub Radjoamatorów w Inowrocławiu.

W dniu 18. 1. rb. odbyło się w Inowrocławiu Walne Zebranie miejscowego Klubu Radjoamatorów, który powstał w początkach ostatniego kwartału ubiegłego roku. Zebranie to było niejako akcją zmierzającą do rozszerzenia działalności Klubu na polu rozwoju radjofonji przez ukonstytuowanie się pierwszego oficjalnego zarządu i przez przyjęcie statutu.

Obrady zagaił p. dyr. Bendlewicz, odczytując porządek dzienny zebrania, który składał się z następujących punktów: 1. wybór prezydjum, 2. sprawozdanie zarządu 3. sprawozdanie komisji rewizyjnej, 4. uchwalenie statutu, 5. wybór nowego zarządu, 6. wnioski, 7. wolne głosy, 8. zamknięcie.

Porządek dzienny przyjęto jednogłośnie. Przewodniczącym obrad wybrany został p. prof. Birkenmajer, jego zastępcą p. Heinricht, sekretarzem p. Chojnacki, a ławnikami pp. Rawicz i Urbański. Jako dotychczasowy sekretarz zdał p. Ziołecki sprawozdanie z działalności zarządu. Sprawozdanie to pogłębił prezes p. Bendlewicz, który zarazem poruszył kwestję organizujących się w tej chwili sekcji młodych radjoamatorów przy miejscowych zakładach szkolnych. Ze względu na to, że skarbnik Klubu w międzyczasie zmarł, a komisja rewizyjna na obrady nie przybyła, zebranie powołało pp. Sowińskiego, Jagielnickiego i Bulla, którzy zajęli się zbadaniem kasy. Ustalono, że dochód Klubu za czas istnienia do chwili Walnego Zebrania wynosił 197,50 zł, zaś rozchód 180,05 zł, wobec tego czysty dochód wynosił 17,45 zł.

Ustępującemu zarządowi udzielono absolutorjum i przystąpiono do nowych wyborów. Prezesem dobrze zapowiadającego się Klubu wybrano ponownie p. dyrektora Bendlewicza, wiceprezesem p. Heinrichta, sekretarzem p. Sowińskiego, zast. sekretarza p. Urbańskiego, skarbnikiem p. Kaczmarkiewicza a gospodarzem p. Chojnackiego.

Na przewodniczącego komisji rewizyjnej powołano p. Heinrichta, naczelnika Izby Skarbowej. Kierownikiem sekcji teoretycznej został p. prof. Birkenmajer, sekcji technicznej p. Bull, sekcji propagandowej p. Trella. Kierownika sekcji szkolnych na razie nie wybrano z tego powodu, iż stanowisko to obejmie kandydat wysunięty przez interesowane ciała nauczycielskie. Dłuższą dyskusję wywołał zaproponowany przez zarząd statut Klubu. Zebranie statut ten przyjęło i oddało władzom do zatwierdzenia. Obrady zakończyły się dyskusją na temat spraw wewnętrzno-organizacyjnych. Nowy zarząd nakreślił sobie szeroki plan działania, tak że przypuszczać można, iż Inowrocław w niedługim czasie należeć będzie do rzędu tych miast wielkopolskich, które w dziedzinie radja pierwsze zajmują miejsce.

Koło Radjoamatorów w Środzie.

P. dr. Eugenjusz Urbański w Środzie, mąż zaufania Radjoklubu Wielkopolskiego donosi, iż stosownie do przyjętego zobowiązania zorganizował Koło Radjoamatorów w Środzie. Do Koła przystąpiło od razu 50 członków. Nowe zgłoszenia na członków napływają. Statut przyjęto bez zmiany według wzorowego projektu ogłoszonego w nr. 1 „Radja Polskiego". Do zarządu wybrano: prezesem dr. Urbańskiego, zastępcą prezesa prof. gimn. Fedziuszkę, sekretarzem Edmunda Bajońskiego, skarbnikiem Mieczysława Schmidta, radnymi Helenę Fraytażankę, Janusza Kubickiego i Czesława Przewoźniaka. Składkę ustanowiono w wysokości 1.— zł miesięcznie, dla studentów 50 groszy.

Koło utworzyło cztery sekcje: 1. teoretyczną pod przewodnictwem dr. Urbańskiego, 2. techniczną pod przewodnictwem inż. Leona Prawdzic-Laymana, 3. propagandową pod przewodnictwem Tadeusza Królaka, 4. gimnazjalna pod przewodnictwem prof. Fedziuszki.

W najbliższym tygodniu rozpoczną się wykłady teoretyczne dla początkujących radjoamatorów, a wkrótce potem rozpocznie swą działalność sekcja techniczna.

Koło Radjoamatorów w Bojanowie (Wlkp.)

P. Bogdan Ruge donosi, że miejscowe Koło Radjoamatorów zostanie zorganizowane w najbliższym czasie.

Koło Radjoamatorów w Rydzynie (Wlkp.)

P. Grabowski donosi, że ostateczna organizacja miejscowego Koła Radjoamatorów zostanie ukończona w najbliższych dniach.

Koło Radjoamatorów w Kcyni.

W dniu 10 lutego br. zwołano zebranie organizacyjne Radjoamatorów na miasto Kcynię. Ze względów technicznych na zebranie zaproszono na razie osoby czynnie pracujące na polu radjowem, t. j. posiadaczy zarejestrowanych odbiorników. Na zebranie zjawiło się 13 osób, które uchwaliły zorganizować miejscowe Koło Radjoamatorów w Kcyni i zgłosiły swoje przystąpienie do Koła.

Zarząd wybrano w następującym składzie: dr. S. Rössler przewodniczący, p. Stempniewski zastępca przewodniczącego, p. Bogdan Wierzbicki sekretarz i skarbnik.

Od powiększenia ilości członków zarządu na razie odstąpiono ze względu na szczupłą ilość członków Koła. Wpisowe uchwalono w wysokości 2.— zł, oraz składkę w wysokości 50 groszy miesięcznie.

Statut Koła, proponowany w Nr. 1 „Radja Polskiego", przyjęto jako tymczasowy. Pozatem uchwalono szereg dyrektyw dla zarządu w sprawie lokalu, urządzenia pogadanek, zorganizowania stacji do ładowania akumulatorów, oraz współpracy z młodzieżą tamtejszego Seminarjum nauczycielskiego. Jako organ oficjalny uznano „Radjo Polskie".

Radjoamatorzy na Pomorzu.

Mężowie zaufania Radjoklubu Wielkopolskiego p. B. Mańkowski z Czerska i p. E. Szpitter z Tucholi donoszą, że ze względu na nikłą ilość radjoamatorów w tamtejszych miejscowościach, organizację miejscowych Kół muszą odłożyć na czas późniejszy.

Koło Radjoamatorów w Chwałkowicach G. Śląsk.

P. Al. Augustin donosi, że prace nad organizacją miejscowego Koła Radjoamatorów są w toku.

Koło Radjoamatorów w Małej Dąbrówce G. Śląsk.

P. Widera donosi, iż liczba radjoamatorów w tamtejszej miejscowości jest bardzo wielka, wobec czego w najbliższym czasie zostanie zorganizowane miejscowe Koło.

Radjofoniczna stacja nadawcza w Poznaniu

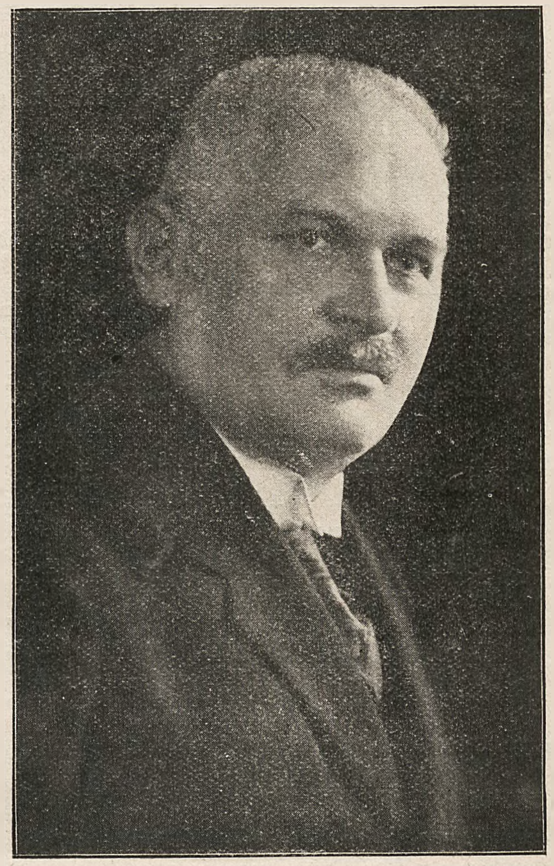
Nim przystąpię do opisu technicznego stacji radjofonicznej w Poznaniu, chciałbym wpierw Szanownych Czytelników pokrótce zaznajomić z historją jej powstania. Już w sierpniu 1925 r. powziął p. Stanisław Ziołecki, b. starosta i radca wojewódzki w Poznaniu, myśl zainteresowania tutejszego społeczeństwa założeniem stacji radjofonicznej w Poznaniu. W tym celu postarał się o podstawowe kalkulacje kilku zagranicznych stacyj radjofonicznych. Plan sfinansowania tej sprawy przedłożył p. Ziołecki Bankowi Przemysłowców w Poznaniu, lecz niestety spotkał się z odmową a to z powodu ogólnego braku gotówki. Wobec tego starosta Ziołecki nie starał się już o poparcie materjalne w innych bankach, lecz skierował się do Związku powiatów wielkopolskich, będąc jednym z jego twórców, z propozycją poparcia budowy radjostacji w Poznaniu. Przekonany, na podstawie doświadczeń zagranicznych, nie tylko o kulturalnem znaczeniu, lecz również — przy odpowiedniem zainteresowaniu społeczeństwa — o rentowności przedsiębiorstwa, p. starosta Ziołecki przedstawił swój projekt na posiedzeniu Zw. Powiatów Wielkopolski, które — w zupełnem zrozumieniu doniosłości sprawy — zwołał w listopadzie 1925 roku prezes Związku p. starosta Tadeusz Kłos w Poznaniu. Nic dziwnego też, że po referacie p. starosty Ziołeckiego, oraz odpowiedniem przemówieniu p. starosty Kłosa i bardzo ożywionej dyskusji, zapadła jednogłośna uchwała, aby myśl budowy radjostacji w Poznaniu nie tylko całą siłą popierać, lecz również starać się, aby własnemi zasobami w jaknajkrótszym czasie obrócić ją w czyn. W tym celu wybrano komisję, składającą się z pp. starosty Kłosa, star. Kasprzaka i star. Stelmachowskiego, która miała przedstawić na następnem posiedzeniu Związku konkretnie opracowany projekt. Opracowanie strony prawnej a mianowicie głównie stosunku stacji radjofonicznej w Poznaniu do „Polskiego Radja", powierzono p. ministrowi pełnomocnemu Prądzyńskiemu.



Wojewoda poznański, Adolf Biniński.

Komisja na posiedzeniu Zw. Powiatów Wielkopolski w dniu 16 lutego 1926 r. przedstawiła plan budowy stacji, wobec czego uchwalono poparcie finansowe. Mając poza sobą tak silną organizację, rozpoczął p. starosta Ziołecki ustne i piśmienne pertraktacje z „Polskiem Radjo" w Warszawie w celu uzyskania subkoncesji, gdyż towarzystwo to uzyskało od rządu koncesję na prawo budowy i eksploatacji urządzeń radjofonicznych na całym terenie Rzeczypospolitej na lat 10. Do posunięcia całej sprawy naprzód w znacznej mierze przyczynili się p. dr. Fr. Hempowicz. naczelnik wydziału przemysłowego tutejszego Województwa, oraz inż. St. Bogdanowicz, wiceprezes poznańskiej Dyrekcji P. i T.

W międzyczasie p. star. Ziołecki przedstawił swój plan p. wojewodzie Binińskiemu i prezydentowi Ratajskiemu, którzy okazali jaknajwiększe zainteresowanie dla całej sprawy i przyrzekli wydatną pomoc. Okazało się, iż trzeba będzie utworzyć towarzystwo składające się z wszystkich samorządów Wielkopolski, tak powiatów, jak i miast. W tym celu zwołał p. wojewoda Biniński posiedzenie na dzień 29 marca 1926 r. do Województwa. Na posiedzeniu tem byli obecni p. woj. Biniński, jako przewodniczący gen. Sosnkowski, prez. Ratajski, pułk. Sowiński, pułk. Douglas, dyr. T. Adamczewski, dyr. Korzeniowski, starosta krajowy Begale, star. T. Kłos, star. M. Stelmachowski, star. Kasprzak, naczelnik wojewódzki dr. Hempowicz, star. St. Ziołecki, wiceprezes St. Bogdanowicz, prof. Kalandyk, prof. Pęczalski, oraz asyst. U. P. Kozłowski. Na zebraniu tem uznano konieczność budowy radjostacji w Poznaniu ze względów społecznych, kulturalnych i handlowych. Spieszne założenie uważali zebrani za niezbędne ze względu na szerzącą się propagandę niemiecką przez radjofo-



Fot. Ulatowski.

Prezydent m. Poznania Cyryl Ratajski.



Stanisław Ziołecki,
b. starosta poznański,
inicjator „Radjo Polskiego"



Tadeusz Kłos,
Prezes Związku Powiatów, Członek Kuratorjum.
Sp. z o. por. „Radjo Poznańskiego".

niczne stacje nadgraniczne. Następujące instytucje zdeklarowały swe przystąpienie do sfinansowania budowy stacji: Związek Powiatów Wielkopolski, miasto Poznań, Starostwo Krajowe w Poznaniu. Wszelką możliwą pomoc przyrzekło D. O. K. Postanowiono, aby poznańską stację uruchomić na podstawie subkoncesji „Polskiego Radjo" lub też na podstawie udziału finansowego w „Polskiem Radjo". W skład komisji organizacyjnej, wyłonionej przez zebranie weszli pp. prezydent Cyryl Ratajski jako przewodniczący, star. Ziołecki, wiceprezes inż. Bogdanowicz, pułk. Sowiński, star. Stelmachowski, pułk. Douglas, prof. Pęczalski i radca Robiński. Komisję finansową tworzyli pp. star. Kłos, wiceprezes Bogdanowicz, star. krajowy Begale i dyr. Adamczewski.

Na posiedzeniu komisji organizacyjnej w dniu 21-go kwietnia przyjęto projekt utworzenia spółki z ogr. por., do której mają należeć wyłącznie tylko związki samorządowe Wielkopolski, opracowany przez pp. min. pełn. Prądzyńskiego, mec. Echausta i prof. Pęczalskiego. Równocześnie odczytano, opracowany przez powyżej wymienionych panów, projekt umowy z Sp. Akc. „Polskie Radjo" w Warszawie. Przedłożenie tej umowy „Polskiemu Radjo" oraz ewentualne sfinalizowanie umowy polecono p. min. dr. Prądzyńskiemu. Tymczasowych środków finansowych dostarczył p. radca Robiński, który wyznaczył do dyspozycji komitetu organizacyjnego odpowiedni fundusz zwrotny w kasie Targów Poznańskich.

W dniu 24 kwietnia 1926 r. odbyła się konferencja w Ministerstwie przemysłu i handlu, pod przewodnictwem naczelnika wydziału prezydjalnego p. Michała Orzeńskiego z współudziałem przedstawicieli „Polskiego Radja" i korporacji poznańskiej. Na konferencji tej, jako podstawę porozumienia pomiędzy „Polskiem Radjo" a korporacjami poznańskiemi postanowiono: „korporacje poznańskie założą Sp. z o. p., na której czele stanie kuratorjum. W skład kuratorjum wejdzie równa ilość przedstawicieli korporacji poznańskich i „Polskiego Radja". Spółka zawrze umowę o charakterze subkoncesyjnym, wybuduje stację, którą będzie administrowała, wypłacając pewien procent zysków brutto „Polskiemu Radjo". Stan ten potrwa do chwili wykupu udziału Sp. z ogr. por. przez Sp. Akc. „Polskie Radjo". Termin wykupu tych udziałów przez „Polskie Radjo" będzie ustalony później. Po wykupie zobowiązuje się „Polskie Radjo" wypłacać Sp. z o. p. odpowiedni procent zysków brutto. Procent ten będzie również później określony. Kuratorjum pozostaje na cały czas trwania „Polskiego Radja".

A. Chrzanowski



Z duchem czasu. „Radioumschau“

G. ROHLAND & Co. G. m. b. H.

Wyrób i handel sprzętu radjowego w precyzyjnem wykonaniu.

Berlin N. 58, Stargarderstr. 74.



Zawiadamiamy uprzejmie, że dypl. inż. p. **A. Cl. Hofmann** jest naszym współwłaścicielem i współpracownikiem i że na podstawie swego długoletniego doświadczenia ulepszył nasze

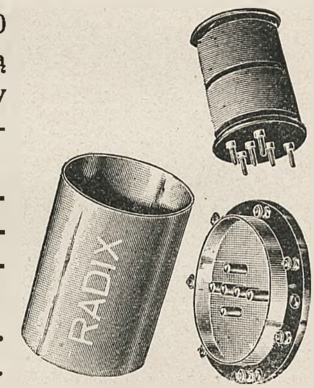
Radix-transformatory do superheterodyny

w połączeniu z

podwójnymi binokularnymi oscylatorami Radix

na przełączalne dla zakresu fal od 200—600 i 1000—2000 m. Wszystkie wyroby są wykonane z czystego ebonitu. Unikamy bezwzględnie wszelkich materjałów zastępczych, jak lakierowana papa i t. p.

Wyrabiamy dalej niezrównanej jakości **uniwersalne dławiki wysok. częstotliwości, neutrodyny, wyrównywacze, mikrometry, przyrządy do próbow. lampek, stopki do lampek transformatory wysokiej częstotliwości itp.** Prosimy żądać bezpłatnie naszego katalogu.

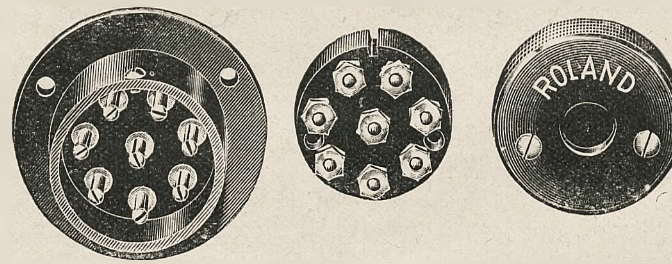


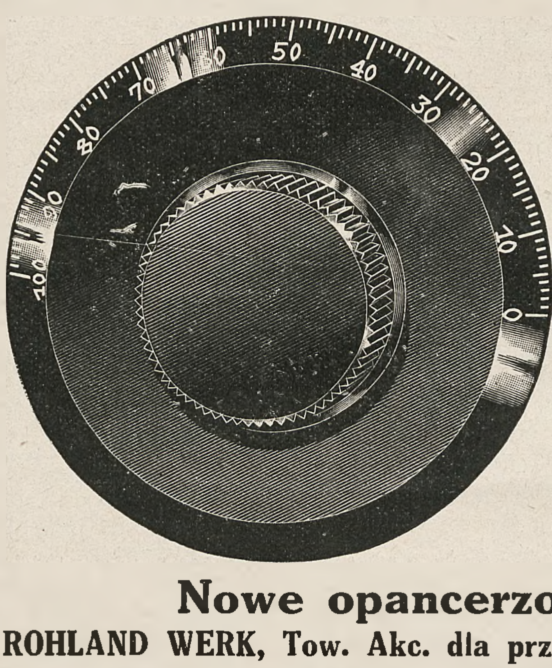
Lepsze specjalne magazyny sprzedają stale nasze wyroby. (Dobrze zaprowadzeni zastępcy poszukiwani.)

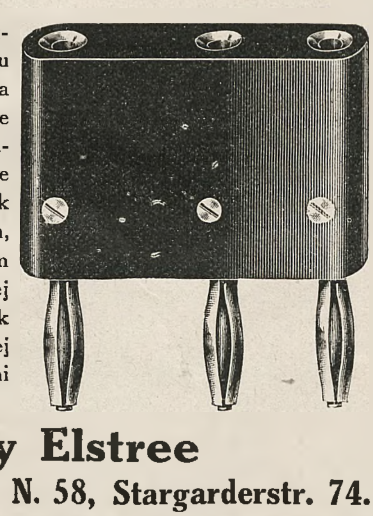
Opinja fachowca o Radix-Superheterodynie

C. Kempcke & Co., Hamburg, Hohe Bleichen 22a.

Pańskimi Superhet. transformatorami osiągnęliśmy bezwzględnie najlepsze wyniki w budowie superheterodyn w ciągu naszej 2-letniej praktyki. Ostra selektywność tego aparatu jest tak wielka, że w okresie nadawania przez stację hamburską mogliśmy jeszcze bez zarzutu przyjmować Bremę. A oznacza to różnicę fal zaledwie 7 m. W jasne południe mogliśmy już odbierać na głośnik bez zarzutu Lipsk, Wrocław, Berlin, Wiedeń, Frankfurt, Pragę, Szczecin i Stutgart i to tylko z posilaniem niskiej częstotliwości, przyczem nasz odbiornik jest oddalony zaledwie o 2 km od silnej stacji nadawczej i otoczony wszelkiemi możliwemi przeszkodami.







Nowe opancerzone transformatory Elstree

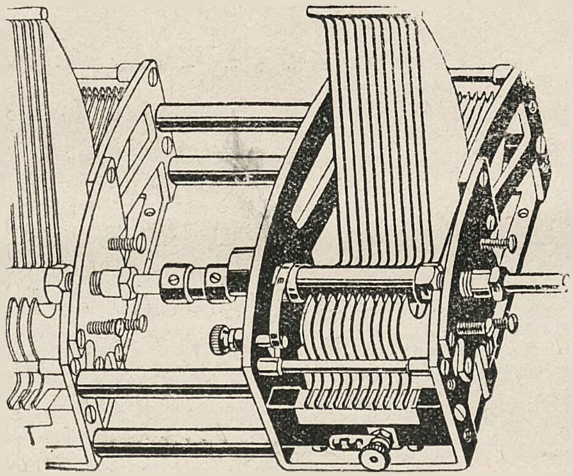
ROHLAND WERK, Tow. Akc. dla przemysłu ebonitowego, Berlin N. 58, Stargarderstr. 74.

Wyrabiamy z ebonitu główki z podziałkami, wtyczki, buksy. Naszą specjalnością są 8-krotne wtyczki **„Roland“** do wielolampkowych aparatów, jakoteż skalę mikrometryczne **„Mikrojust“.** Każdy magazyn, który ma na składzie towar wysokiej jakości, posiada i nasze wyroby. Żądajcie gratis naszego bogato ilustrowanego katalogu.

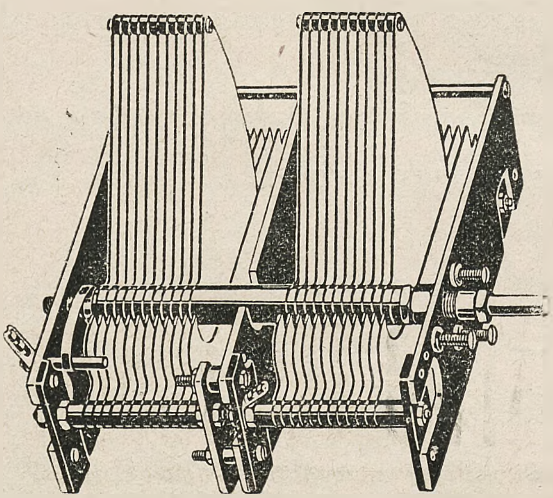
Serja nowości Owin

Najdoskonalsze fabrykaty

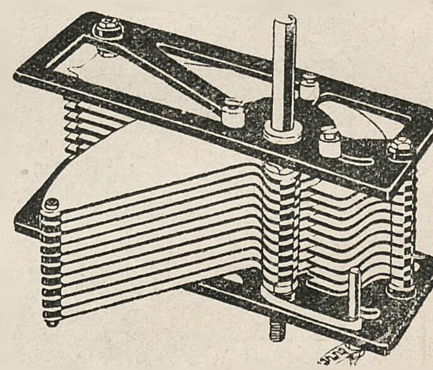
Dzięki zastosowaniu wstawek do użycia jako podwójny



lub potrójny kondensator. Niklowana rama.

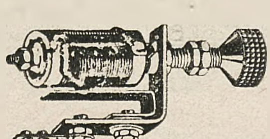


Precyzyjny kondensator frekwencyjny Owin
500 cm, bez drobnego nastawienia. Płytki mosiężne.

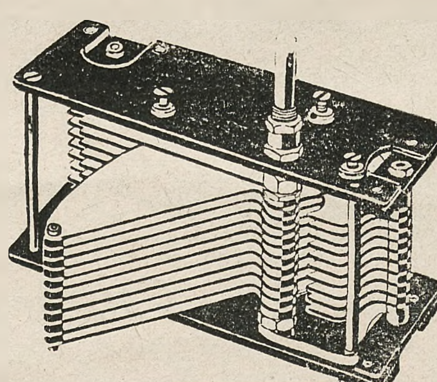


Kondensator frekwencyjny
pojedyncze wykonanie,
500 cm, bez drobnego nastawienia.
Aluminium.

Podwójny kondensator frekwencyjny Owin 2 × 500 cm. Wykonanie Low-Loss.
Aluminium

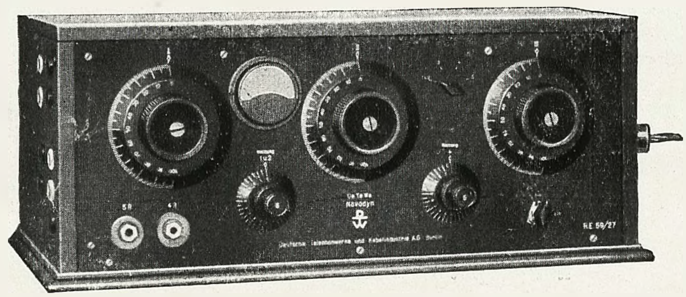


Opornica żarzenia Owin
Drobne nastawienie. Prostolinijna charakterystyka.



Kondensator frekwencyjny
wykonanie Low-Loss,
500 cm, bez drobnego nastawienia. Aluminium.

Czcionkami Drukarni Polskiej T. A. w Poznaniu

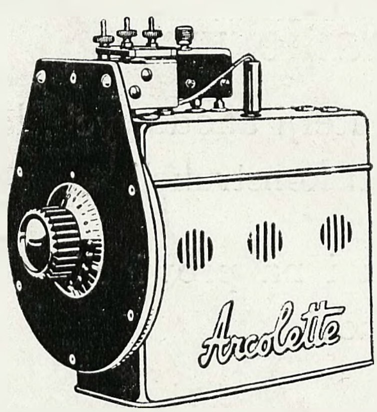


Pełen pięknego dźwięku – przynoszący prawdziwą przyjemność odbiór miejscowej stacji

zapewniają

nowy aparat Telefunken

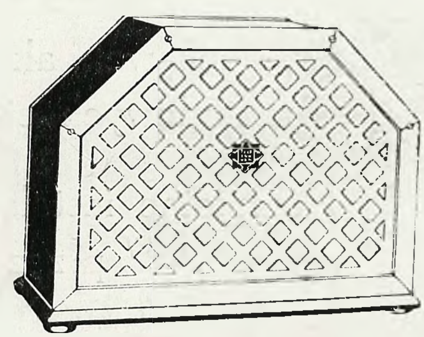
ARCOLETTE



Arcolette jest 3-lampowym odbiornikiem oporowym dla stacji miejscowej.
Arcolette odznacza się dzięki zastosowaniu układu nieprześcignioną reprodukcją wszystkich dźwięków, dalej zapobiega wszelkiemu zniekształceniu, dzięki czemu mowa i muzyka mają wierne i naturalne brzmienie.

nowy głośnik Telefunken

ARCOPHON



Arcophon jest głośnikiem bez tuby.
Arcophon zadowala najwybredniejsze wymagania. Arcophon łączy skończone pod względem formy wykonanie z nieosiągniętą dotychczas czystością reprodukcji mowy i muzyki od najwyższych tonów do nut basowych.

Proszę żądać próbnych produkcji we wszystkich pierwszorzędnych magazynach a będziecie zdumieni.

SIEMENS T. z o. p. POZNAŃ